ENVIRONMENTAL INFORMATION FOR THE TWENTY-FIRST CENTURY
INTERNATIONAL FORUM

INFORMATION ENVIRONNEMENTALE POUR LE VINGT ET UNIÈME SIÈCLE
FORUM INTERNATIONAL

Theme Paper Four

Institutional Arrangements and Environmental Information Needs

by

Shuzo Nishioka

and

Yuichi Moriguchi

Center for Global Environmental Research
National Institute for Environmental Studies

Environment Agency, Japan

MAY 21–24 MAI 1991 MONTRÉAL, CANADA

Canada

Abstract

This paper reviews institutional arrangements on environmental information from an international perspective and discusses how these can be improved to respond to emerging environmental issues. The paper defines institutional arrangements, outlines the criteria for evaluating them, reviews the ongoing activities of various organizations, programmes and supporting institutions, and identifies issues to be resolved and questions to be discussed.

91-06692/

Contents

Introduction 1

Definition and Scope of Institutional Arrangements 2

Overview 2

Elements of an Institutional Arrangement 2
Organizations 2
Programmes 3
Legislation 3
Funding 4
Conferences 4
Other supporting systems 5

Interorganizational Partnerships 6

Evaluating the Effectiveness of Institutional Arrangements 6

Overview 6

Functions of Institutions Producing Environmental Information 6
Data collection and monitoring 6
Data processing and analysis 7
Information dissemination 8

Criteria for Evaluating Institutional Arrangements 8

Existing Organizations and Programmes: Review of Activities 9

Overview 9
International organizations and programmes 9
National organizations and programmes 9
Private organizations and NGOs 9

UN Organizations 9
United Nations Environment Programme 10
World Health Organization 10
World Meteorological Organization 10
Food and Agriculture Organization 10
United Nations Statistical Office 10
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization 10
Other UN organizations 10

Regional/Block Organizations 11
Overview 11
Organization for Economic Co-operation and Development 11
Commission of the European Communities 12
Regional UN organizations 12

International Programmes 12
Overview 12
UN programmes 13
Regional programmes 13

Non-governmental and Private-sector Organizations 13
Overview 13
Non-profit organizations 14
Universities, research organizations and scientific unions 14
Private-sector organizations 15

Interorganizational Partnerships 15
Partnerships within UN organizations 15
Partnerships in international activities 15
Bilateral and multilateral partnerships 15
Intersectoral partnerships within national ministries and agencies 16

Resources and Technology Supporting Environmental Information Activity 17

Gap between Demand and Supply of Human Resources 17
Human resources in developing countries 17
Need for data handlers to have environmental training 17

Shortage of Financial Resources 17
Financial support for developing countries 17
Exploiting financial resources for improved collection and processing 18

Integration of Technological Innovation into Institutional Arrangements 18

Institutional Response to Emerging Issues 19

Overview 19

Institutional Response to Changes in Traditional Issues 21
Institutional response to regional issues 21
Analysis and interpretation of environmental information for decision-makers 21
Improvement of data handling to achieve international comparability 22
Interrelationships between environmental policies and those in other sectors 22
The right to know and the protection of intellectual property rights 22
Responding to evolving issues 23

Global Environmental Information Issues 24
Role of information and institutional arrangements 24
Need for information from developing countries 24
Prompt integration and interpretation of global-scale research results and monitoring data 25
Need to integrate information from other policy fields 25
Strengthening global environmental monitoring 26
Measuring progress towards sustainable development 26
The institutional response: current and future 26

Acknowledgements 28

References 29

Annex: List of Acronyms 31

List of Figures and Tables

Figure 1. Institutional arrangements for environmental information

Figure 2. Functions of environmental information at each stage of the data production and policy processes

Figure 3. Criteria for evaluating environmental information at each stage of the data production and policy processes

Figure 4. Areas of responsibility and operations of existing institutions at each stage of the data production and policy process

Figure 5. Functions that need be strengthened to respond to emerging issues

Table 1. Summary list of institutional issues for discussion

Introduction

This paper has been prepared as one of four discussion papers to be presented at the International Forum on Environmental Information. Its purpose is to stimulate discussion at the Forum by providing a general overview of the topic and identifying issues of concern.

The paper analyses the institutional arrangements for managing environmental information that are required to be in place for a decision-making process that will foster sustainable development. The focus is on global and international institutional development, and the roles and activities of national and regional governmental, non-governmental, and private organizations working in this area are discussed.

While in past decades there have been considerable efforts to establish useful information bases in the environmental field, many institutional problems remain to be overcome before environmental information can be utilized more efficiently in decision-making, particularly in response to emerging and rapid changes in this field.

Definition and Scope of Institutional Arrangements

Overview

In order to determine the state of the environment, to provide information on it to policy-makers, and to ensure that they respond appropriately, it is necessary to identify the environmental phenomena concerned, monitor them, analyse and compile results, interpret the implications and disseminate the information. A variety of institutions exist to support these functions, including organizations that carry out these activities with legislative and funding support, as well as programmes on which various organizations co-operate, working as part of a wider network. We refer to such systems and their mutual relationships as "institutional arrangements" (Figure 1).

There is often an information department within a national environmental ministry or agency, the responsibilities of which are defined by law. In some cases, a national statistical agency will handle environmental information as one of a number of sets of sectoral information. An information section may form part of a government bureaucracy in some cases, or of a research institute in others. Often, a national centre is also an active participant in international programmes.

Elements of an Institutional Arrangement

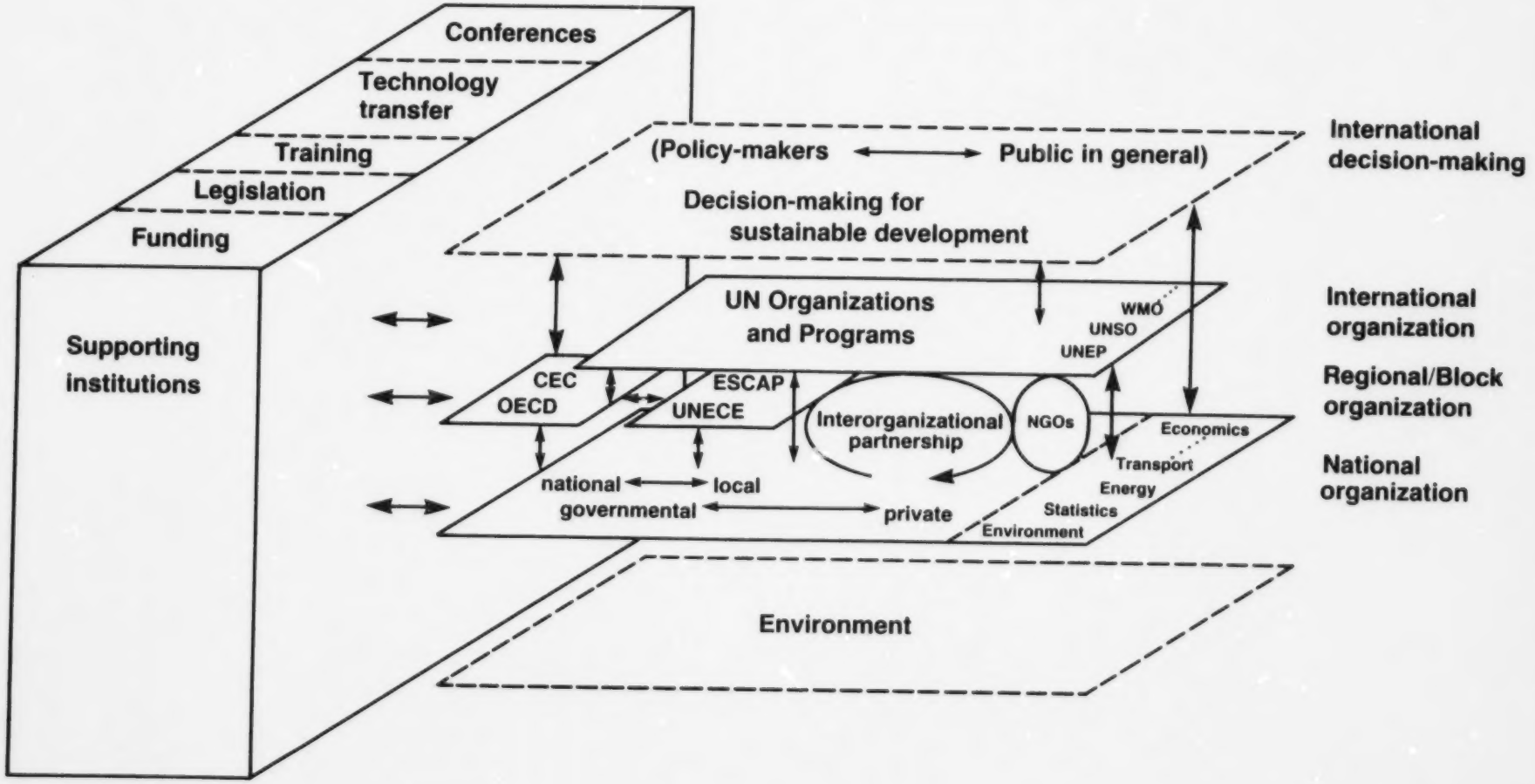
Organizations

Organizations can be classified on a geopolitical basis (e.g., national, regional/block, international), a sectoral basis (e.g., environmental, statistical), or a legislative basis (e.g., governmental, non-governmental, private-sector).

Many countries have a national-level environmental ministry or agency. Most of these include a department, centre or division that is responsible for environmental information. In some cases, the national ministry or agency responsible for statistics covers the work on environmental information.

The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) is a typical example of a "block" organization, the common characteristic of its member countries being that they all have market economies. Regional organizations are made up of neighbouring countries, for example, the Association of South-East Asian Nations (ASEAN), the Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP), and the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). These regional and block organizations share environmental information as a means of resolving common geographical or political problems.

Figure 1. Institutional Arrangements for Environmental Information



The term "international organization" usually includes regional and block organizations. In this paper, we use the term "international" to mean global or world-wide, with UN organizations being classified as international.

Besides environmental and statistical organizations, other sectoral organizations may play a role in collecting and disseminating environmental information. Included in this group are organizations responsible for sectors of activity that have a direct impact on the environment (e.g., energy, transport, agriculture), organizations responsible for the management of natural resources (e.g., forestry, fisheries) and organizations responsible for human health.

Apart from these national governmental organizations, many other public organizations have important responsibilities related to environmental information. For example, local governments play an essential role in environmental monitoring, and are thus a source of basic information on the state of the environment.

Non-governmental organizations, such as non-profit organizations, universities, academic societies, conferences and environmental groups, often play an important part in analysing and disseminating environmental information. Citizens and private companies may also be involved in environmental monitoring. Of course, the latter are also major users of environmental information.

Programmes

It is often difficult to make a clear distinction between programmes and organizations. For example, is the United Nations Environment Programme (UNEP) a programme or an organization? We prefer to define UNEP as an organization, and its related projects, such as the Global Environmental Monitoring System (GEMS), as programmes. The European Monitoring and Evaluation Programme (EMEP) is a typical example of a programme that has no single specific organization serving as a secretariat.

In many cases, an organization (or a group of organizations) will manage its own programme. Even though the programme has its own title, it may bear the name of the parent organization. For example, the OECD's group on the State of the Environment (SOE) has three programmes, namely, System of Information on Resources and the Environment (SIREN), Reporting on the State of the Environment (ROSE), and International Review of Information Systems (IRIS). Their outputs (for example, the State of the Environment report) are recognized as outputs from OECD (or OECD/SOE), as an organization. In this instance, the "programme" can be clearly distinguished as a major work plan of the "organization," which is its vessel.

Legislation

Many activities in the area of environmental information have legislative underpinnings, and the organizations involved in them have their responsibilities and mandates defined by law. For example, national or local legislation on pollution control may define the responsibilities of national government, local government or private companies with respect to pollution monitoring. Without such legislation, it can be difficult to obtain information

on pollution on a continuous and regular basis. Legislation may also require that censuses and surveys be conducted periodically (for example, in Japan, the *Nature Conservation Law* requires that the Japanese Green Census be taken every five years).

Countries that take part in international initiatives do not necessarily have legislative backing for these activities. In many cases, they channel their contributions through the national organization that has overall responsibility for the issues concerned. As well, individual national experts often play a significant role in international activities. This can sometimes disrupt the continuity of the work, as their individual-level activities lack national legislative support. For duplication to be avoided and the work to be cost-efficient, it is vital that there be a specific mandate to undertake international activity.

Treaties and conventions aimed at accomplishing clear international goals often require environmental monitoring and periodic reporting to ensure compliance. Activity in the area of environmental information can also be stimulated by the directives and recommendations of international organizations (for example, the Directive by the European Communities on the common environmental quality standard). It can be expected that as more treaties are proposed, and as such agreements become increasingly important to national security, the degree of activity related to environmental information will also increase.

Funding

Funding is also essential to activities in the field of environmental information. In most cases, government budgets form the financial basis of these activities. There are a few exceptions — for example, environmental monitoring by private companies, which is based on the Polluter Pays Principle (PPP), and *ad hoc* activities undertaken by NGOs with assistance from non-profit groups.

Funding is frequently linked to legislation. It is easier to get funding for activities that have legislative backing than to raise funds for new activities that lack a secure organizational and legislative foundation.

Conferences

Recently, a number of conferences on environmental issues have taken place outside the system of regular meetings of established organizations and programmes. Such *ad hoc* meetings can provide a good opportunity for both the production and the dissemination of environmental information. The fact that many experts participate means that new interpretations can be given to existing data, leading to new information. The information exchanged can then be disseminated to concerned parties, including decision-makers, in their respective countries.

The findings of successful conferences can be fed back into existing organizations and their mandates, in the form of statements and recommendations. International conferences of top decision-makers also provide a good opportunity to disseminate information, which must, however, be carefully prepared for this purpose.

The possible deficiencies of such *ad hoc* conferences include lack of continuity and inappropriate role-sharing. Also, discussion may be duplicated if there are many similar meetings.

Other supporting systems

Other institutions that support work on environmental information include training, information exchange, technology transfer and various activities promoting the use of environmental information, especially in developing countries.

Interorganizational Partnerships

The fact that no single organization is capable of fully addressing such a wide field as that of environmental information means that interorganizational partnerships are indispensable to the efficient production and use of such information. These partnerships may be among international, national and local organizations; neighbouring countries; environmental, statistical and other sectoral organizations; measurement, analysis, evaluation and dissemination functions; administration, information, research and development organizations; or finally, among governmental, non-governmental and private organizations.

Information exchange, discussion and co-operative work among organizations from different nations, regions, disciplines and legislative backgrounds have the potential to be fruitful, since all the parties involved share a common policy target or have common issues to be resolved.

Evaluating the Effectiveness of Institutional Arrangements

Overview

A two-dimensional approach can be used to evaluate the effectiveness of institutional arrangements for environmental information. The first dimension is based on the stages involved in producing and disseminating information (i.e., data collection and monitoring, data processing and analysis, and information dissemination), while the second relates to the requirements of those who use the information. Assuming that decision-makers are classified as users, there are three stages to be considered: recognition and identification of issues, evaluation of policy alternatives for responding and decision-making, and implementation and assessment of performance. Environmental information is required at each of these stages, with the type of information needed being somewhat different in each case.

Every institution has its own particular purpose as a producer of information as well as its own target audience (i.e., the users of its products). The purpose and the target audience determine the specific functions of the environmental information and the criteria for evaluating how effectively these functions are supported by institutional arrangements. This section reviews the various functions and requirements of environmental information in order to identify appropriate evaluation criteria.

Functions of Institutions Producing Environmental Information

Data collection and monitoring

The collection of data using various measurement methodologies is the first stage in the flow of environmental information. Without data, no information can be created. Therefore, basic evaluation criteria need to be focused on the *scope* and *quality* of data to be collected.

"Scope" has at least three dimensions: it may be geographical or historical, or it may be related to issues or fields of concern. From an institutional viewpoint, organizations and programmes are usually established either on the basis of geography, or to deal with specific issues of concern. It is all too rare for information to be collected from a historical perspective. At present, there are large imbalances in the geographically based collection of data across the many fields to be monitored, one example being the lack of monitoring stations in developing countries. There are also considerable imbalances among the fields being monitored, so that, for example, the data on surface freshwater are relatively abundant compared to those on groundwater and marine water. There is also a lack of balance among such things as emission inventory, ambient monitoring and the

assessment of health and physical effects. On the other hand, the complexities involved when organizations and programmes share functions can result in both duplication and gaps in institutional arrangements. These issues will be discussed further in this paper.

The criteria for evaluating the quality of data include accuracy and comparability, as well as consistency in measurement and continuity of data collection. From an institutional viewpoint, the factors to be evaluated are intercalibration among organizations, standardization of measurement methodology and continuity (ensured by the existence of legislative or financial support). But measurement methodologies are not easily standardized. Individual countries have their own conventions and they may fear that to change these would threaten the consistency of their national data. There is a great need for international collaborative studies aimed at resolving these problems. Moreover, continuity and consistency in data collection depend not only on methodology but also on the human resources involved — periodic personnel changes within organizations can sometimes cause disruptions and lead to inconsistent work.

Data processing and analysis

The extraction of vital information from huge volumes of data is one of the most important tasks related to the use of environmental information. However, it is not easy to get agreement on the criteria to be used in evaluating this function, because the way in which the data are analysed and interpreted depends heavily on the needs of the information users.

If there were some absolute criteria in existence (e.g., pollution standards based on reliable scientific evidence), the task of reporting to decision-makers and the public would be much easier. Moreover, the application of inappropriate criteria undermines efforts to analyse the data further.

If properly applied, such technical tools as tabulation, statistical analysis, graphic data handling, including Geographical Information Systems, may be helpful. Compared to the data-collection and monitoring stage, the data-processing and analysis stage is usually allocated a smaller budget and fewer human resources.

The work at this stage should include not only the processing and analysis of the environmental data themselves, but also their integration with other relevant information. Information users need to know not only *what* is changing in the environment, but also, in order to decide how to respond, *why* it is changing and what effects this is having on the wider environment.

This function of data-processing and analysis should serve as a bridge between the producers of data and the users of information. On the one hand, it should summarize and interpret the implications of the data in an understandable and concise form, and, on the other, it should properly identify the information needs of users so that these can be taken into account at the data-collection and monitoring stage.

Information dissemination

The information-dissemination function serves as an interface between the producers and the users of information. A basic requirement is therefore to provide users with understandable and appropriately analysed data that meet their particular needs.

There are various kinds of dissemination channels for environmental information. They include simultaneous dissemination (e.g., a pollution alert system), an on-line database using a computer network, the publication of reports and statistics, mass communication, education and active access by the public. Growing public awareness of environmental issues indicates the need to strengthen the dissemination function. NGOs such as the World Resources Institute (WRI) and the Worldwatch Institute (WWI) play an important role in disseminating information complete with their own analysis and evaluation.

It is essential that users be targeted with appropriate information, particularly when it is required for decision-making in the areas of policy and investment. The information must also be disseminated quickly and on a regular basis so that issues can be recognized and consequential action taken without delay.

Only a few organizations currently undertake the full range of functions, from data collection to data dissemination. However, it is not necessary for every organization to have the capacity to carry out every function. What is more important is for each to have a mandate that clearly sets out its particular function(s).

Criteria for Evaluating Institutional Arrangements

Figures 2 and 3 illustrate the functions of, and the evaluation criteria for, environmental information, including the supporting institutional arrangements. These are placed in a two-dimensional table showing the stages of data production and the requirements of users, particularly decision-makers. Figure 4 places various organizations and programmes in the same matrix as in Figure 2. These figures suggest how roles may be shared among institutions, how the major function of a particular institution may be adjusted and shifted, and how the producers and users of information can be linked up in order to make the best possible use of environmental information.

Figure 2. Function of environmental information at each stage of the data production and policy processes.

STAGES OF POLICY PROCESS	STAGES OF DATA PRODUCTION		
	Monitoring and data collection	Processing and analysis	Dissemination
Identification and recognition of issues	Detection of changes in the environment	Transformation to concise information	Education/ Enlightenment
		Identification of cause and effect	
Evaluation and decision-making	Provision of basis for evaluation and decisions	Cost-benefit analysis	Consensus-building
Implementation	Monitoring of policy performance	Evaluation of policy performance	Promotion of public awareness

Figure 3. Criteria for evaluating environmental information at each of the data production and policy processes.

STAGES OF POLICY PROCESS	STAGES OF DATA PRODUCTION		
	Monitoring and data collection	Processing and analysis	Dissemination
Identification and recognition of issues	Accuracy/ Coverage of issues	Understandability of presentation	Quickness
			Periodicity
	Historical and geographical coverage	Understandability of indicator	
Evaluation and decision-making		Integration with other information	Appropriateness for target user
	Comparability/ Consistency		
Implementation	Established methodology	Simplicity/ Measurability	Accessibility to the public

Figure 4. Areas of responsibility and operations of existing institutions at each of the data production and policy processes.

STAGES OF POLICY PROCESS	STAGES OF DATA PRODUCTION		
	Monitoring and data collection	Processing and analysis	Dissemination
Identification and recognition of issues	BAPMoN	Environmental indicator	Statistical compendium
	GEMS/GRID	OECD	SOE reporting
Evaluation and decision-making	EMEP	Natural resources accounting	NGOs (WRI, WWI)
Implementation	GOsOS Alert system	Green GNP	

Figure 5. Functions that need to be strengthened in order to respond to emerging issues.

STAGES OF POLICY PROCESS	STAGES OF DATA PRODUCTION		
	Monitoring and data collection	Processing and analysis	Dissemination
Identification and recognition of issues	Global monitoring and quick reporting	International comparisons	Right to know Privacy
Evaluation and decision-making	Assessment of scientific research results	Integration with other policies	Intellectual property right
		Consideration of cost-effectiveness	International consensus-building
Implementation		Measuring the progress towards sustainable development	

Existing Organizations and Programmes: Review of Activities

Overview

International organizations and programmes

As stated in the section on institutional arrangements, international organizations formed on the basis of geopolitics may be either global or regional/block in character. In this section, we review the UN's activities, including both organizations and programmes. We also review regional activities, including organizations and programmes.

National organizations and programmes

National organizations, such as ministries and agencies, clearly play an essential role in environmental information activities, including those at the international level. It is not within the scope of this paper to review the activities of particular countries at the national level. We merely make reference to the linkages between national and international activities.

Private organizations and NGOs

The activities of NGOs, scientific bodies (such as universities and research institutes) and private organizations are included in the same category as those of national and international governmental organizations and programmes.

UN Organizations

United Nations Environment Programme

If sectoral expertise is used as a basis for classification, the United Nations Environment Programme (UNEP) can be called the "environmental" organization of the UN. UNEP not only produces environmental information through its programmes — for example, the Global Environment Monitoring System (GEMS) — but it also makes decisions on international environmental policy on the basis of information collected and summarized in the UNEP Environmental Data Report (UNEP, 1989). As discussed in the section on *Interorganizational Partnerships*, UNEP undertakes most of its information-producing functions in joint programmes with other sectoral UN organizations.

World Health Organization

The activities of the World Health Organization (WHO) on environmental information pre-date the establishment of UNEP. WHO's survey work on environmental pollution harmful to human health is now integrated into the GEMS programme. WHO also co-ordinates the chemical toxicology information service programme.

World Meteorological Organization

The World Meteorological Organization (WMO), which provides research and monitoring results on the global atmosphere, also has a longer history than UNEP. Its responsibilities include the chemical analysis of atmospheric components as well as monitoring the physical behaviour of the atmosphere. In addition, WMO plays a leading role in research and monitoring in the area of global warming, as evidenced by its sponsorship of the World Climate Conference.

Food and Agriculture Organization

The Food and Agriculture Organization (FAO) is a sectoral organization that deals with agriculture, forestry and fisheries. Its publications include several statistical yearbooks. In particular, FAO's statistics on forest resources are important to the discussion of environmental issues related to forests (e.g., tropical deforestation, carbon cycle). Also, information from FAO on agricultural inputs (e.g., fertilizers and pesticides) is relevant in discussing soil and water pollution.

United Nations Statistical Office

The United Nations Statistical Office (UNSO) is the sectoral organization of the UN in charge of statistics. It provides certain basic socio-economic statistics (e.g., population, energy, industry) on countries the world over. UNSO's recent activities include a methodological study of environmental satellite reports, which will be used to supplement the system of national reports.

United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization

The scope of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) is both intersectoral and interdisciplinary. Some of its comprehensive scientific research programmes are relevant to the environment — for example, its Man and the Biosphere Programme (MAB).

Other UN organizations

Many other sectoral organizations exist within the UN system, some of them with close connections to environmental information. The United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) has recently begun working towards the 1992 Brazil meeting. That conference may generate a new direction for environmental policy and, by extension,

for environmental information needs, as happened when the World Commission on Environment and Development (WCED) introduced the concept of "sustainable development."

The UN's regional organizations are reviewed in the following section (see *Regional UN organizations*).

Regional/Block Organizations

Overview

As already mentioned, international organizations consisting of a limited number of countries that either share a common socio-economic framework or belong to the same geographical region are categorized as "regional" or "block" organizations. Unlike those of UN organizations, their activities are focused on specific common issues that affect the region or block (e.g., the prevention of transboundary pollution and the adoption of common policy goals). As a result, their activities in the area of environmental information tend to be issue- and policy-oriented, and are often accomplished by concrete policy targets.

Organization for Economic Co-operation and Development

The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) Environment Committee has long played a leading role in the field of environmental information. State of environment reports for OECD countries were published in 1979, 1985 and 1991 (OECD, 1991a), and Environment Data Compendia in 1985, 1987 and 1989 (OECD, 1989). The 1991 state of the environment report was accompanied by a publication on environmental indicators (OECD, 1991b), in response to a directive from the G-7 Summit. Reviews of member countries' environmental policies, as well as numerous issue-specific publications, have also provided information that can be used in making international comparisons.

In addition, the OECD has encouraged member countries to be active in the area of environmental information, in particular, to publish their own state of environment reports and environmental statistics. It has also served as a forum for information exchange. This is reflected in its recently acquired mandate to undertake an international review of information systems, including monitoring (OECD,1988), forecasting, natural resources accounting and information technology.

The OECD's information dissemination strategy provides a good example of a strategy designed to meet policy-makers' needs. At the environmental ministers' meetings, which it organizes about every five years, the OECD routinely tables its state of the environment report. Publishing a comprehensive report of this kind and organizing a top-level meeting at the same time appears to be a most effective and efficient means of providing environmental information to top decision-makers.

Commission of the European Communities

The Commission of the European Communities (CEC) has launched a large number of activities, as CEC member countries not only share a common socio-economic framework but also are located in the same geographical region. Current activities are based on the Coordination of Information in the Environment (CORINE) programme, established in 1985 under the leadership of both Environment Directorate and Statistical Office of the European Communities (EUROSTAT). In 1990, the CEC began publishing Environmental Statistics (EUROSTAT, 1990) on a regular basis.

The activities of the CEC are sometimes more policy-oriented than those of the OECD, since CEC member countries have common policy goals (for example, the environmental quality standards set by directive). CEC's activities in this category include its studies on the international comparability of measurement techniques and network design (CEC, 1986), which were conducted to ensure that the conventional methodology used by each member country is capable of providing internationally comparable data.

Regional UN organizations

There are several regional organizations under the UN, such as the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) and the Economic and Social Commission for Asia and Pacific (ESCAP). UNECE plays a leading role in co-ordinating activities in eastern and western Europe, in collaboration with such regional organizations as the OECD and the CEC. ESCAP publishes the state of the environment report on Asian and Pacific countries.

International Programmes

Overview

Various international programmes deal with environmental information, some of them being global in scope and others regional. They can be subdivided into two groups — programmes established by a particular international organization (whose mandates, activities and outcomes reflect those of the organization in question), and programmes established jointly by individual countries with support from one or more international organizations. In the former category, the international organization usually assumes responsibility for a substantial part of the work (in both human and financial terms), with contributions from the member countries. In the latter, the international organization(s) take(s) somewhat less of a leadership role. It is to be noted that in both categories, the nature of the work depends largely on the expertise of individual contributing countries, or of specific national-level organizations in the countries that are taking the lead.

UN programmes

GEMS, the UN's key activity in the field of environmental information, acts as a kind of umbrella, with several sub-programmes (e.g., GEMS/GRID (Global Resources Information Database), GEMS/AIR, GEMS/WATER) falling under its aegis. UNEP and other sectoral UN organizations support the GEMS programme. The Global Atmospheric Watch (GAW), which consists of the Background Air Pollution Monitoring Network (BAPMoN) and the Global Ozone Observing System (GO_3OS), is now a programme of WMO. Until recently, BAPMoN came under GEMS, with support from UNEP, WMO and WHO. This kind of programme restructuring becomes necessary from time to time, in order to respond to changing requirements concerning the scope of the information to be covered.

Regional programmes

Regional collaboration is essential to the solution of certain geographically specific environmental issues, namely, acid deposition, marine and international river pollution, the transboundary movement of hazardous wastes, desertification and deforestation, loss of bio-diversity, and so on. EMEP, referred to earlier in this paper, is a good example. About 30 countries from both western and eastern Europe participate in EMEP, forming a network to monitor acid air pollutants and to evaluate the results. EMEP monitoring stations are based on the national monitoring networks of participating countries, and EMEP has no station of its own. UNECE serves as EMEP's administrative secretariat, whereas the program depends heavily on national research institutes in Norway and the USSR for its major technical activities. Also, WMO is committed to EMEP through its BAPMoN programme.

Similar programmes in the field of environmental monitoring include those involving water-quality monitoring of the Baltic Sea and the Rhine, and multi-media monitoring by the Nordic countries.

Non-governmental and Private-sector Organizations

Overview

The role of non-governmental organizations (NGOs) in environmental information has always been regarded as supplementary to that of government organizations. However, some NGOs play a key role in disseminating unofficial (though credible) information in forms that can be understood by decision-makers and the public, thus contributing to a more thorough analysis of the issues. Some NGOs also play a role in environmental advocacy. This can have the effect of over-emphasizing particular issues, and sometimes leads to controversy. NGOs play a major role in the execution of the decisions reached using environmental information, and this will continue to be the case.

Non-profit organizations

Many NGOs are merely passive receivers of environmental information, which they then channel to the decision-makers and the public. But there are also many that are more versatile, using environmental data for policy purposes, to support their advocacy activities. The World Resources Institute (WRI), for example, has played a lead role in establishing international resource accounting systems. For its part, the Climate Institute hosts a series of conferences and seminars to disseminate research results in the area of climatic change.

The roles of NGOs vary considerably by country. For example, in Japan, the dissemination of governmental information depends so heavily on non-profit organizations (as extra-departmental bodies of ministries and agencies) that few NGOs generate their own independent information. In some developing countries, there are powerful NGOs that serve as major information centres instead of the governments themselves, partly because they have greater flexibility, committed staff and less rigid funding arrangements.

The work of NGOs on environmental information is often institutionally linked to that of governmental and international organizations. For example, the World Resources Report (WRI, 1990) is prepared by the WRI with financial support from UNEP and the United Nations Development Programme (UNDP). Also, with funding from UNEP, the Monitoring Assessment Research Centre (MARC), the WRI, and the United Kingdom Department of the Environment collaborate on the preparation of the UNEP Environment Data Report (UNEP, 1989).

Universities, research organizations and scientific unions

Emerging global environmental issues have strong links to research, which means that universities — not only as educational organizations that use the information, but also as the node of information networks — have an important part to play in integrating information into policy. In response to the need for interdisciplinary collaboration, universities and research organizations are establishing a string of new agencies, usually known as "centres" (for example, the Center for Global Environmental Research (CGER), established in 1990 in Japan).

The main purpose of these centres is to facilitate the exchange of information, both within the academic society and among organizations, and to serve as efficient focal points for information networking. In its International Geosphere and Biosphere Programme (IGBP), the International Council of Scientific Unions (ICSU) — which has initiated many global-scale research programmes — stresses the importance of having a database that can be used by researchers, regional research centres in developing countries and monitoring networks, as well as in developing models for the integration of research results obtained under the programme (IGBP, 1990). Another type of research organization is represented by the International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), which creates various policy tools to assist in decision-making by integrating data into models and by developing data display systems as a communication tool.

The Woods Hole Research Center and the East-West Center host numerous research-oriented conferences for both academics and policy-makers; in so doing, they act as catalysts for the creation of new programmes.

Private-sector organizations

Private industry and business share a role in producing information and providing and reporting data on the emission of pollutants, recycling activity, environmental audits (e.g., the level of their investment in pollution abatement) and so on. Although they have the power to substantially change society, private-sector organizations often do little more than passively receive information. Private-sector organizations can be an essential source of the technical knowledge and information needed to respond to emerging problems (for example, the CFC-ozone layer problem). The role of the media is expanding, not only in disseminating available information, but also in collecting their own data, analysing them and rendering them in understandable visual forms. Private foundations, in their role as programme donors, help to create opportunities for initiating new activities as well as promoting those that are already under way.

Interorganizational Partnerships

Partnerships within UN organizations

As mentioned earlier, GEMS's subprogrammes are implemented by various UN organizations. The UN system is so extensive and each UN organization covers such a limited field that it sometimes makes more sense to separate programmes off from organizations, and to involve many organizations in managing their activities. Another equally rational approach is to restructure the relationship between the organization and the programme, as happened with BAPMoN, GEMS, and WMO. These approaches are also being adopted by programmes at the regional and national levels.

Partnerships in international activities

Partnerships also exist outside the UN system. WMO's collaboration in EMEP is an example of a partnership between a UN organization and a regional activity, while the OECD's collaboration with the CEC is an example of a partnership between regional organizations.

Bilateral and multilateral partnerships

In addition to the collaborative activities of established international and regional organizations and programmes, there are other bilateral and multilateral partnerships that can provide new channels for information exchange and co-operation — for example, development assistance programmes on region-specific issues, as exemplified in the activities of Japan and the Association of South-East Asian Nations (ASEAN) in monitoring the deforestation of the tropical rainforest using remote sensing.

Intersectoral partnerships within national ministries and agencies

Needless to say, environmental ministries and agencies do not have a monopoly on the production of good national environmental information. In fact, most of the policies that respond to environmental change are implemented by ministries and agencies in other sectors. This means that national ministries and agencies other than those in the environmental sector should play a part in both the collection and the dissemination of environmental information. For example, Japan's emission inventory of air pollutants is jointly compiled by the Environment Agency and the Ministry of International Trade and Industry, and its state of the environment report (the so-called "White Paper") is the subject of thorough interministerial discussions before it goes to publication.

Resources and Technology Supporting Environmental Information Activity

Gap between Demand and Supply of Human Resources

Human resources in developing countries

In most of the developing world, all aspects of environmental management — environmental information included — suffer from a lack of human and/or financial resources. The GEMS/GRID has had the bitter experience of losing many experts trained under its aegis to industry. There are no easy solutions to this problem. Training remains crucial if reliable data are to be obtained from all over the world. Japan, for example, is stepping up its training efforts by inviting the UNEP Center for Technology Transfer in its Kansai region to begin training activities in 1991.

Need for data handlers to have environmental training

Even in the industrialized world, experts in the field of environmental information come largely from a statistical background, which means that their activities lean too heavily towards the technical and stochastic aspects, sometimes neglecting the goal of efficient and effective information use. Moreover, it is not realistic to expect researchers to continue monitoring after they have used the data for their own research purposes. There needs to be a system for providing data handling experts with appropriate environmental training. Recent efforts by the United Nations University (UNU) to establish a research and training centre on global environment and human health provide an example of an initiative that will increase our ability to acquire globally compatible data sets.

Shortage of Financial Resources

Financial support for developing countries

Recently, the World Bank set up the "Global Environment Facility," a new funding mechanism designed to strengthen the Bank's ability to incorporate environmental considerations into its development projects. Regional assistance organizations such as the Asian Development Bank are following suit, and, in the process, becoming major users of environmental information. The intention is that they will allocate some portion of their funds to information dissemination and to the promotion of co-operative research and monitoring activities.

Some developing countries are receiving bilateral assistance aimed at strengthening their ability to deal with environmental information. For instance, Japan, as part of its overseas development assistance programme, is providing assistance to Thailand for the establishment of a research institute for environmental measurement, to Indonesia for an environmental management centre, and to China for a monitoring network.

Exploiting financial resources for improved collection and processing

The collection of environmental information, particularly on a global scale, requires a broadly diversified system of monitoring points world-wide. This is a very expensive undertaking, especially since it is not possible for all the monitoring points in the system to be managed by one centralized body (as is the case for the Mars Surveyor, in which the resources can be headquartered at one location). Reflecting the system itself, the funds come from diverse sources, with each individual country financing its own project. Moreover, regions not covered by the system need bilateral/multilateral assistance for their activities. To help make the case to the relevant national and international funding organizations, strong recommendations accompanied by concrete action plans must come from information experts in all regions of the world.

Integration of Technological Innovation into Institutional Arrangements

Many technical tools are available for analysing environmental information. Among them is the GIS (Geographical Information System), a continuously evolving tool for standardizing or spatially integrating dependently collected data. The GEMS/GRID programme depends heavily on GIS, and the CORINE also uses it to compile regional mapping information.

Remote sensing, another powerful tool for monitoring the global environment, is capable of breaking through some of the institutional barriers that impede global data collection, particularly in regions where conventional data collection is difficult.

However, we must ensure that our human resources keep pace with our technical capabilities. It is technically possible to produce seemingly realistic information from huge amounts of data that have not been properly analysed by experts. At the same time, technical tools have considerable potential to compensate for shortages in human resources, in that they can assist experts with the work of analysis and interpretation.

Technical innovations in communications, such as the facsimile, microwaves and computer link-ups, have contributed greatly to both the production and the use of environmental information. The use of such tools allows us to exchange printed or digitized data and information in real time, thus avoiding delay in the transmission and receipt of the information needed for decision-making.

Institutional Response to Emerging Issues

Overview

Especially in recent years, our needs in relation to environmental information have been undergoing continual change, and it is important that institutional arrangements should keep pace with these changes. One obvious area affected is that of emerging global and transboundary environmental issues. There are also changes and unsolved problems in traditional issues that require an institutional response. There are many other good reasons for revising our institutional arrangements, including changes in public awareness concerning the environment.

The next two sections will highlight several specific issues and questions — first, those arising as a result of changes in traditional environmental issues and second, those arising as a result of global environmental issues. These issues, together with several general institutional issues already reviewed in the preceding sections, are summarized in Table 1, which will serve as a check-list of the issues for discussion.

Figure 5 illustrates how existing institutions are adapting their operations in order to cope with emerging issues. It also illustrates the gaps that remain to be filled before institutions can become fully responsive.

Table 1

Summary list of institutional issues for discussion

1. General institutional issues: environmental information

- Complementary role-sharing between public/private, policy/research, central/local, and environmental/other sectoral organizations
- Defined functions for each individual institution as a producer and user of environmental information
- Efficient linkage among organizations and programmes
- Improved national participation in international activities
- Stronger financial and legislative backing
- Education, training and other support systems to ensure expanded activity

2. Specific issues: changes in traditional problems areas

- Institutional response to regional issues
- Analysis and interpretation of environmental information for decision-makers
- Improvement of data handling to achieve international comparability
- Interrelationships between environmental and other sectoral policies
- The right to know and the protection of intellectual property rights

3. Specific issues: global environmental information

- Role of information and institutional arrangements in global environmental problems
- Need for information from developing countries
- Prompt integration and interpretation of global-scale research results and monitoring data
- Need to integrate information from other policy fields regarding control of the global environment
- Strengthening global environmental monitoring
- Information to measure progress made towards sustainable development through policies and programmes

Institutional Response to Changes in Traditional Issues

Institutional response to regional issues

In recent decades, a number of environmental problems have emerged on a geographical scale that goes beyond the boundaries of any one nation. Such regional issues as the long-range transport of acid air pollutants and pollution of international rivers and regional seas require new institutional responses in terms of environmental information. In many cases, the countries involved in these regional problems are not the same as the member countries of existing organizations. Therefore, the issue at stake is how to establish institutions that are flexible enough to be able to quickly collect data that identify the problem, analyse them, disseminate information for decision-making, and monitor the enforcement and effectiveness of countermeasures taken as a result.

Apart from the question of geographical scale, there may be socio-economic considerations. For example, when the member countries of the European Economic Community integrate their markets, there will certainly be discussion on institutional arrangements, since internationally comparable environmental data will be required as a basis for making decisions and for ensuring compliance with them.

Analysis and interpretation of environmental information for decision-makers

It is often said about environmental information that "the data are rich, but the information is poor" — in other words, we have not yet managed to make the best use of available data. There may be two reasons for this: first, weakness in the work of analysis and interpretation, and second, inadequate scope and quality of data. In any given case, it is necessary to establish which of these is the chief obstacle to the production of information.

Several methodologies have been proposed to facilitate the analysis and interpretation of data. Among the best known tools for aggregating large amounts of data into compact sets of information are environmental indicators, which by definition, are more useful in decision-making than the data themselves. However, two key questions arise, namely: are appropriate data available for calculating indicators? and is there consensus on any given indicator?

If the scope and quality of the data are inadequate for producing information, this fact should be fed back to those involved in data collection and monitoring activities. From an institutional viewpoint, the links between these two stages are vital.

Improvement of data handling to achieve international comparability

Since neither measurement methodologies nor procedures are universally standardized, great caution must be exercised in making international comparisons. Even though measurement methodologies may vary, it is possible to render data more comparable by improving the data handling process, something that will be achieved once the reporting format for key data items is standardized according to the OECD's data-collection questionnaire. Also, the Harmonization of Environmental Measurement (HEM) programme, recently established as part of GEMS, has begun its work of promoting international comparability and compatibility of measurement data (UNEP/HEM,1990).

Interrelationships between environmental policies and those in other sectors

The importance of integrating environmental, macro-economic and other sectoral policies is repeatedly being emphasized. Data are needed not only on changes in environmental phenomena, but also on sectoral development activities related to these changes. This will allow the causes of the changes to be analysed and appropriate responses worked out. In addition, we need to produce and disseminate information on the possible effects of these environmental changes, in order to alert those sectors that may suffer damage as a result.

What this means is that environmental information should be disseminated not only to the environmental decision-makers but also to those in environmentally relevant sectors such as energy, transport, agriculture, health and welfare and general economic policy. Integrated information (e.g., environmental indicators) must be concise and understandable to these users, who are not experts on the environment.

From an institutional viewpoint, establishing a permanent organization to undertake such intersectoral activities would appear to be somewhat difficult. A key issue for discussion is how to find appropriate and flexible institutions (e.g., programmes, conferences) that will allow for major involvement by non-environmental sectors.

The right to know and the protection of intellectual property rights

As the demand for environmental information by various users increases, a key issue at stake is ensuring the accessibility and security of such information. In many countries, there are restrictions on public access to governmental information in general. Access to basic information, including maps, is often restricted for military reasons. As a general rule, only limited governmental environmental information is accessible to the public.

Even when certain information is not restricted, governments are often reluctant to actively provide it to the general public. The activities of NGOs have contributed considerably to the collection and dissemination of non-restricted governmental information. International pressure on governments to open up their information can sometimes change the stance of a conservative national government and persuade it to release more information.

The general rules for the protection of intellectual property rights differ from country to country. For those who collect data and compile sets of information, it can be difficult to distinguish the property rights in the original data from those in the value added through analysis and interpretation. If the property right in the data is too severely protected, this will discourage efforts at analysis, interpretation and dissemination. Legislation in this area should seek to achieve an appropriate balance between the protection of intellectual property rights in the original data and the right to gain access to the data and to utilize them. Indeed, this is one of the areas most urgently in need of appropriate institutional arrangements. The issue of intellectual property rights also surfaces when it comes to transferring technology to developing countries to assist them in achieving sustainable development.

Attention should also be paid to the protection of privacy, in particular for small data samples. Individual industrial and business establishments have a right not to be identified in overly detailed spatial or sectoral disaggregated survey reporting.

Responding to evolving issues

How can we revise existing institutional arrangements to make them more responsive to the ever-evolving issues? Recent efforts at both the national and the international levels may provide us with some alternatives.

The standardization of data collection, analysis and reporting is an example of an emergent issue that has been tackled jointly by the OECD and the CEC in developing a common questionnaire for the collection of data. The next stage is finding out how to extend this initiative to countries outside of these two organizations, and how to involve organizations outside of government, such as NGOs, research institutes and private organizations.

Strengthening policy-oriented activities contributes to the better use of information for decision-making. This is exemplified in efforts to develop environmental indicators.

Working out appropriate roles for the various organizations collaborating on environmental information is another area for attention. Environmental and statistical organizations within government have been taking the lead in conventional environmental information activities, but other sectoral organizations, as well as NGOs, need to be involved in these activities.

Global Environmental Information Issues

Role of information and institutional arrangements

Typically, decisions on global environmental issues have to be taken under uncertain conditions, with lack of information being the key factor. Take global warming, for example. We worry about phenomena that may occur decades from today. Decisions have to be made in the absence of any data on actual change. Bearing in mind the possibly immense costs to the world of their decisions, what data do decision-makers need to be able to reasonably judge a situation and establish an appropriate policy? How can the change be detected? Will the policy harm the economic growth of some countries? The decision-makers must act long before global warming has caused any apparent damage, and they have no other information to go on. Because the phenomenon of global warming is such that its impacts on the global ecosystem may not be reparable for another century, forecasting is necessary to enable decision-makers to act promptly. If future catastrophe is to be prevented, it is crucial to collect data from all over the world and to interpret their implications. It is from this perspective that institutional arrangements should be reviewed, to ascertain whether our reporting system for data world-wide can respond as required, or whether new institutional arrangements are necessary.

Need for information from developing countries

The large geographical area covered by developing countries, the size of their populations and the predicted growth of their activities mean that they have an important role in global environmental issues, both from a physical and a socio-economic standpoint. Without common recognition of the importance of state of the environment reporting, and action to provide objective data, it will be difficult to ensure the participation of developing countries in international collaborative action. At the moment, environmental information on these regions is so scarce that it is vital to fill the gaps in data acquisition.

Rainforests share a large part of the total biomass and are a key factor in rainforest and climate-change issues. Yet the data on rainforest inventory sometimes varies from one source to another. This not only prevents us from fully recognizing the state of environmental destruction, it also hinders us from building international consensus towards co-operative action.

Although efforts to improve the system are continually being made, chiefly by UN organizations, much more institutional effort is required to strengthen the ability of the developing countries to assume their responsibilities in the field of environmental information, especially through such initiatives as joint research programmes and the training of technical experts.

Prompt integration and interpretation of global-scale research results and monitoring data

A particular characteristic of global environmental issues is their close connection to scientific research. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) provides a good illustration of how academics can respond appropriately to urgent requests from policy-makers for state-of-the-art scientific information.

Like scientists themselves, science does not tend naturally towards integration; rather, it tends to break down into ever more detail. Timely and regular reporting on the assessment of scientific results, and the integration of such results into information that decision-makers and the public can understand are critical to global environmental management. Experts in the information field should address themselves to these issues without delay.

Running parallel to the assessment of research results should be a system for the rapid reporting of globally monitored results, enabling these results to be fed into the forecasting process as early as possible. This would compensate for some of the delays that inevitably characterize international collaborative action.

These kinds of functions should be undertaken by a programme such as the IPCC, in close co-operation with the scientific society. The issue at stake is how to integrate scientific research into public policy, bearing in mind that research-focused monitoring by the scientific society is not necessarily compatible with policy-oriented monitoring.

Need to integrate information from other policy fields

At the Second World Climate Conference (SWCC), a new approach to the design of the Global Climate Observation System (GCOS) was proposed. It emphasized the importance of integrating data related to human activity into conventional climate-monitoring activities (SWCC, 1990). This kind of expansion in our monitoring system is inevitable. Environmental conditions flow from human pressures on nature and vice versa, so it follows that they can and should be managed by controlling human activities.

How much can the rate of global warming be slowed down by restriction on the burning of fossil fuel? What would such a policy cost and what benefits would be derived from adopting a preventive strategy of this type? Is there any way of preserving forests while also securing the economic development of developing countries? How much economic damage will climatic change do to the "bread basket of the world?"

Such questions will go unanswered unless environmental data are gathered with the clear intention of linking them up with data on agriculture and forestry, industrial and urban activity, and with economic data in general. Already, sectoral organizations such as FAO, WHO, and the International Energy Agency (IEA) are recognizing the importance of taking this approach; the next moves must come from the environmental side.

Strengthening global environmental monitoring

Compared to meteorological monitoring, environmental monitoring is less clearly defined and not as highly advanced. This is mainly because of the diversity of items to be measured and the imperfect state of the methodologies to be used. To detect the environmental changes that we are now confronting, a baseline monitoring series must be started immediately. An over-dependence on the introduction of high-tech oriented observing systems would seem to be inappropriate for this purpose; what is required instead is much more widely dispersed *in situ* monitoring. Remote-sensing technology needs to be supplemented by a series of "ground truth" studies, but this calls for a vast investment of human and financial resources. In this context, the activities of GEMS should be strengthened and expanded.

Measuring progress towards sustainable development

While much has been said about sustainable development, very little has been done to formulate the concept to measure the progress of initiatives undertaken in pursuit of it. One exception is the effort to establish new environmental indicators aimed at integrating environmental and economic policies. This theme has been discussed mainly within the OECD, in the wake of a proposal from Canada at the 1989 G-7 Summit. Work is being carried out on natural and environmental accounting systems by such organizations as UNSO, WRI, the OECD and the World Bank (Peskin et al., 1990), and similar trials are being initiated by individual countries, such as France, Norway, Spain, China and Japan. This is another example of efforts to integrate environmental and resources information for policy decision-making, an approach that should be further supported in the future.

The institutional response: current and future

Global environmental issues are forcing the expansion and further specialization of information-related activities. In order to accommodate these requirements at the institutional level, there must be conscious planning towards the revision of existing arrangements, using the evaluation criteria proposed in this paper (which reflect the need to balance reliability with efficiency).

The basic principles for strengthening the information function are as follows:

- **Strengthen the individual components of the current institutional framework rather than introducing a new set of arrangements.**

The history of this field has been too short for all existing organizations to have completed their mandated tasks. Therefore, priority must be given to providing additional resources for these organizations' ongoing activities. Only in this way will policy-makers be able to

receive reliable environmental information that has benefited from the expertise of existing organizations. It is also important to secure original data that can be used in the integration of information.

- **Strengthen existing partnerships, programme functions, conferences, panels, etc. as well as working to develop new ones.**

Financial and human resources are too limited to permit the duplication of activities. The promotion of partnerships among existing organizations appears to be the most effective strategy for ensuring that all the issues in this newly emerging field receive appropriate attention. Existing programmes involving governmental participation (e.g., the IPCC) provide an efficient mechanism for carrying out well defined activities within limited resources. In addition, consideration should be given to the development of new partnerships aimed at filling major environmental information gaps in the developing world.

Acknowledgements

The authors wish to thank the members of the International Steering Committee of the Forum and its Secretariat as well as Mr. Phillip Ross of USEPA, who sent us fruitful suggestions and comments on both the outline and the draft paper. We would also thank Mr. Peter J. Poole, a visiting researcher at the National Institute for Environmental Studies, who provided both substantial comments and assistance in editing.

References

Commission of the European Communities. European Economic Community Directive 80/779/EEC. *A study of network design for monitoring suspended particulates and sulphur dioxide in the United States*, Report EUR 10647 EN (1986).

EUROSTAT. *Environmental Statistics 1989* (1990).

International Geosphere and Biosphere Programme. "A Study of Global Change — The Initial Core Projects," *IGBP Report* No. 12 (1990).

Organization for Economic Co-operation and Development. "Environmental Monitoring," *Environmental Monographs* No. 16 (1988).

_____. *Environmental Data Compendium 1989* (1989).

_____. *The State of the Environment Report 1991* (1991a).

_____. *Environmental Indicators — A Preliminary Set* (1991b).

Peskin, H. et al. "A Survey of Resources and Environmental Accounting in Industrialized Countries," World Bank Environment Working Paper No. 37 (1990).

Second World Climate Conference. Conference statement (1990).

United Nations Environment Programme. *Environmental Data Report 1989/1990* (1989).

United Nations Environment Programme/Harmonization of Environmental Measurement. "A Survey of Environmental Monitoring and Information Management Programmes of International Organizations" (draft) (1990).

World Resources Institute. *World Resources 1990-1991* (1990).

Annex A
List of Acronyms

ASEAN	Association of South-East Asian Nations
BAPMoN	Background Air Pollution Monitoring Network
CEC	Commission of the European Communities
CGER	Center for Global Environmental Research
CORINE	Coordination of Information in the Environment
EMEP	European Monitoring and Evaluation Programme (Co-operative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmission of Air Pollutants in Europe)
ESCAP	Economic and Social Commission for Asia and Pacific
EUROSTAT	Statistical Office of the European Communities
FAO	Food and Agriculture Organization
GAW	Global Atmospheric Watch
GCOS	Global Climate Observation System
GEMS	Global Environmental Monitoring System
GIS	Geographical Information System
GO_3OS	Global Ozone Observing System
GRID	Global Resource Information Database
HEM	Harmonization of Environmental Measurement
ICSU	International Council of Scientific Unions
IEA	International Energy Agency
IGBP	International Geosphere and Biosphere Programme

IIASA	International Institute for Applied Systems Analysis
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IRIS	International Review on Information Systems
MAB	Man and the Biosphere Programme
MARC	Monitoring Assessment Research Center
NGO	Non-governmental Organization
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
ROSE	Reporting on the State of the Environment
PPP	Polluter Pays Principle
SIREN	Systems of Information on Resources and the Environment
SOE	State of the environment
SWCC	Second World Climate Conference
UN	United Nations
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development
UNDP	United Nations Development Programme
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
UNEP	United Nations Environment Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNSO	United Nations Statistical Office
UNU	United Nations University
WCED	World Commission on Environment and Development
WHO	World Health Organization

WMO	World Meteorological Organization
WRI	World Resources Institute
WWI	Worldwatch Institute

ENVIRONMENTAL INFORMATION FOR THE TWENTY-FIRST CENTURY
INTERNATIONAL FORUM

INFORMATION ENVIRONNEMENTALE POUR LE VINGT ET UNIÈME SIÈCLE
FORUM INTERNATIONAL

Document thématique n° 4

Besoins au niveau des arrangements institutionnels et de l'information environnementale

par

Shuzo Nishioka

et

Yuichi Moriguchi

Centre de recherches environnementales mondiales
Institut national d'études environnementales
Agence environnementale, Japon

MAY 21–24 MAI 1991 MONTRÉAL, CANADA

Canada

Abrégé

Les arrangements institutionnels en matière d'information environnementale sont examinés dans une optique internationale et sous l'angle des améliorations qui leur permettraient de s'adapter aux nouveaux besoins environnementaux. On retrouve dans le présent exposé une définition des arrangements institutionnels, l'optique dans lequel il y a lieu de les évaluer, un examen des activités des divers organismes, programmes et organisations de soutien ainsi que la liste des problèmes à régler et des questions à débattre.

Tables des matières

Introduction 1

Définition et portée des arrangements institutionnels 3

Introduction 3
Aperçu 3

Éléments constitutifs des arrangements institutionnels 3
Organismes 3
Programmes 4
Législation 4
Financement 5
Conférences 5
Autres systèmes de soutien 6

Partenariats interorganisationnels 6

Évaluation de l'efficacité des arrangements institutionnels 7

Aperçu 7

Fonction des organismes produisant de l'information environnementale 7
Collecte des données et surveillance 7
Analyse et traitement des données 8
Diffusion de l'information 8

Critères d'évaluation des arrangements institutionnels 9

Revue des activités : organismes et programmes 13

Aperçu 13
Programmes et organismes internationaux 13
Programmes et organismes nationaux 13
Organismes privés et ONG 13

Organismes de l'ONU 13
Programme des Nations Unies pour l'environnement 13
Organisation mondiale de la santé 14
Organisation météorologique mondiale 14
Organisation pour l'alimentation et l'agriculture 14
Bureau de statistique des Nations Unies 14
Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture 14
Autres organismes de l'ONU 14

Organismes régionaux/blocs 15
Aperçu 15
Organisation pour la coopération et le développement économiques 15
Commission des Communautés européennes 15
Organismes régionaux des Nations Unies 16

Programmes internationaux 16
Aperçu 16
Programmes des Nations Unies 16
Programmes régionaux 17

Organismes non gouvernementaux et organismes du secteur privé 17
Aperçu 17
Organismes sans but lucratif 17
Universités, organismes de recherche et unions scientifiques 18
Organismes du secteur privé 18

Partenariats interorganisationnels 19
Partenariats des organismes des Nations Unies 19
Partenariats dans les activités internationales 19
Partenariats bilatéraux et multilatéraux 19
Partenariats intersectoriels des ministères et des organismes nationaux 19

Ressources et techniques à l'appui des activités d'information environnementale 20

Déséquilibre entre la demande et l'offre de ressources humaines 20
Ressources humaines dans les pays en développement 20
Formation environnementale des spécialistes du traitement des données 20

Pénurie de ressources financières 20
Aide financière aux pays en développement 20
Utilisation des ressources financières pour améliorer la collecte et le traitement des données 21

Intégration de l'innovation technologique dans les arrangements institutionnels 21

Nouveaux problèmes et solutions institutionnelles 22

Aperçu 22

Réponse institutionnelle face à l'évolution des problèmes de longue date 24
Réponse institutionnelle face aux problèmes régionaux 24
Analyse et interprétation de l'information environnementale à l'intention des décideurs 24
Amélioration du traitement des données afin d'assurer la comparabilité internationale 25
Interrelations entre les politiques environnementales et les politiques dans d'autres secteurs 25
Le droit de savoir et la protection des droits de propriété intellectuelle 25
Faire face au changement 26

Problèmes mondiaux relatifs à l'information environnementale 26
Rôle de l'information et des arrangements institutionnels 26
Nécessité d'obtenir de l'information des pays en développement 27
Intégration et interprétation rapides des données de surveillance et des résultats de recherches à l'échelle mondiale 27
Nécessité d'intégrer l'information provenant d'autres domaines 28
Renforcement de la surveillance mondiale de l'environnement 28
Mesure des progrès vers le développement durable 29
La réponse institutionnelle : aujourd'hui et demain 29

Remerciements 30

Bibliographie 31

Annexe A, Sigles 32

Liste des tableaux et des figures

Figure 1. Arrangements institutionnels relatifs à l'information environnementale.

Figure 2. L'information environnementale aux étapes de la production de données et du processus relatif aux politiques.

Figure 3. Critères d'évaluation de la performance de l'information environnementale aux étapes de la production de données et du processus relatifs aux politiques.

Figure 4. Institutions et activités aux étapes de la production de données et du processus relatif aux politiques.

Figure 5. Activités à renforcer pour faire face aux nouveaux problèmes.

Tableau 1. Synopsis des questions institutionnelles à débattre.

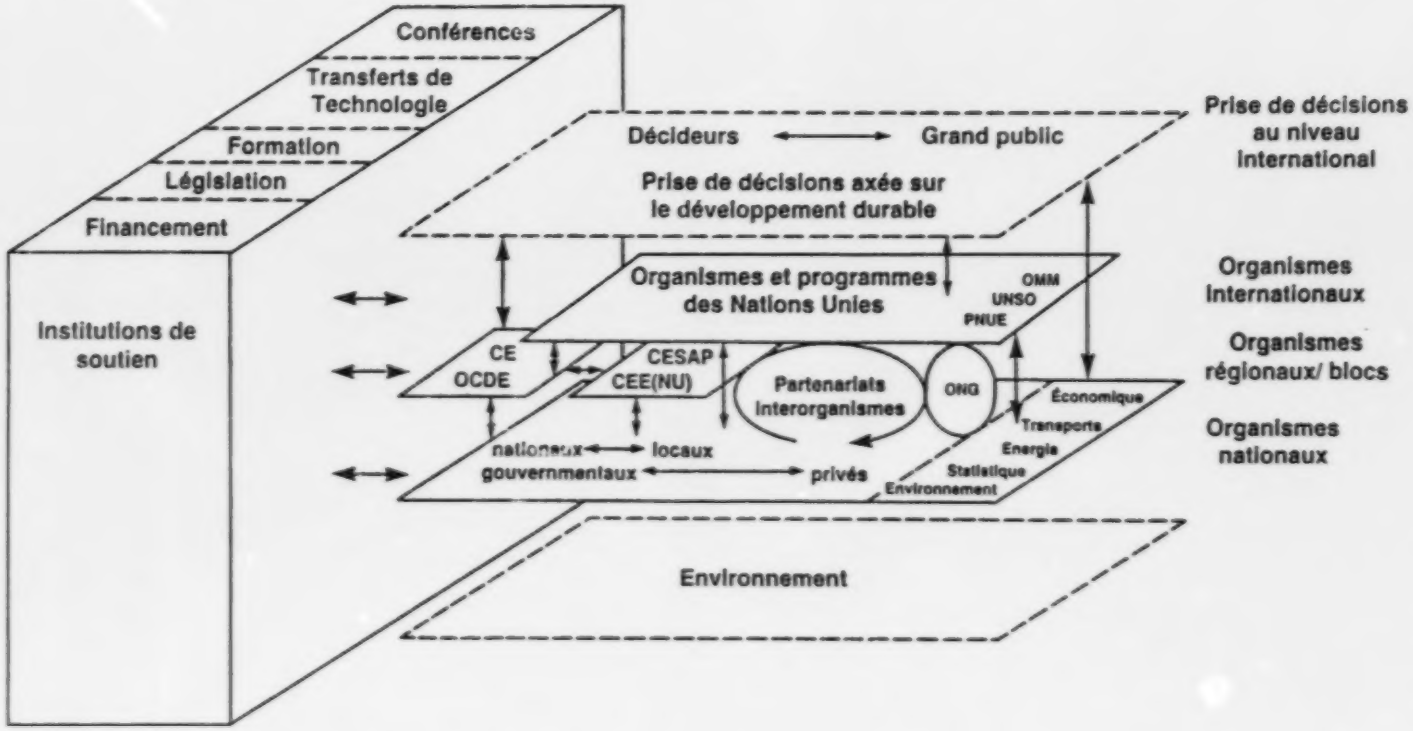
Introduction

Le présent exposé est l'un des quatre documents de travail qui doivent être présentés au Forum international sur l'information environnementale. Destiné à alimenter la discussion, il renferme un survol du sujet et identifie les questions pertinentes.

L'intention est de faire le diagnostic des arrangements institutionnels qui assurent la gestion de l'information environnementale et qui sont essentiels à un processus décisionnnel qui favorise l'objectif du développement durable. L'accent est mis sur le développement institutionnel mondial et international, mais il est aussi fait mention des activités d'information environnementale des organisations gouvernementales, non gouvernementales et privées, au niveau national et régional.

Des efforts considérables ont été faits depuis quelques décennies pour constituer des banques dans le domaine environnemental. Il reste toutefois un grand nombre de problèmes institutionnels à régler pour que l'information puisse être utilisée plus efficacement dans le processus de prise de décisions, et notamment pour répondre aux changements rapides qui se produisent dans ce domaine.

Figure 1. Arrangements institutionels relatifs à l'information environnementale.



Définition et portée des arrangements institutionnels

Aperçu

Pour diagnostiquer l'état de l'environnement et pour fournir aux décideurs les informations nécessaires pour qu'ils puissent prendre les décisions voulues, il faut identifier les phénomènes environnementaux appropriés, les surveiller, analyser et compiler les résultats, interpréter les conséquences et diffuser l'information. Pour mener à bien ces activités, on peut compter sur une variété d'institutions, y compris des organismes d'exécution établis par voie législative et bénéficiant d'un financement public, ainsi que de programmes dans le cadre desquels divers organismes fonctionnent en réseaux. Nous utilisons le terme «arrangements institutionnels» pour désigner ce réseau d'organismes et leurs interrelations (figure 1).

Par exemple, il existe souvent dans l'organisme ou le ministère national de l'Environnement un département de l'information dont les responsabilités sont définies législativement. Dans certains cas, l'information environnementale est l'un des secteurs dont s'occupe l'organisme national de statistique. Le service d'information peut être intégré dans l'appareil gouvernemental ou être rattaché à un institut de recherche. Il arrive souvent qu'un centre national participe aussi activement aux programmes internationaux.

Éléments constitutifs des arrangements institutionnels

Organismes

Les organismes peuvent être classifiés en fonction de leur couverture géopolitique (nationaux, régionaux ou de type «bloc», internationaux), de leur secteur d'activités (environnementaux, statistiques) ou de leur statut législatif (gouvernementaux, non gouvernementaux, privés).

Nombre de pays ont un ministère ou un organisme national chargé des questions environnementales, qui comprend, dans la plupart des cas, un département, un centre ou une division responsable de l'information environnementale. Dans certains cas, cette responsabilité est confiée au ministère ou à l'organisme national de la statistique.

L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) est un exemple typique d'un bloc. Dans ce cas, les pays membres ont en commun des économies de marché. Les organismes régionaux sont constitués de pays voisins, par exemple l'Association des nations du Sud-Est asiatique (ANASE), la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique (CESAP) et la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CENUE). Ces organismes régionaux et ces blocs recourent au partage des informations environnementales pour résoudre des questions géographiques ou politiques communes.

L'expression «organisme international» comprend généralement les organismes régionaux et les blocs. Dans le présent exposé, nous utilisons le terme international au sens de mondial ou planétaire. Les institutions des Nations Unies tombent dans la catégorie des organismes internationaux.

Des organismes sectoriels autres qu'environnementaux et statistiques peuvent s'occuper de collecter et diffuser l'information environnementale. Parmi celles-ci, notons les organismes responsables d'activités qui ont un impact direct sur l'environnement (par exemple l'énergie, le transport, l'agriculture), les organismes de gestion des ressources naturelles (comme la foresterie et les pêches), ainsi que les organismes oeuvrant dans le secteur de la santé.

En plus de ces organismes gouvernementaux nationaux, nombre d'autres organisations publiques contribuent de façon importante à l'information environnementale. Les gouvernements locaux jouent un rôle essentiel dans la surveillance de l'environnement et sont donc une source d'informations de base sur l'état de l'environnement.

Les organismes non gouvernementaux comme les organisations sans but lucratif, les universités, les sociétés savantes, les conférences et les groupes environnementaux sont souvent des acteurs importants dans l'analyse et la diffusion de l'information environnementale. Les citoyens et les sociétés privées peuvent également participer à la surveillance environnementale. Bien entendu, ces dernières sont également d'importants utilisateurs.

Programmes

Il est souvent difficile d'établir des distinctions claires entre les programmes et les organismes. Par exemple, le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) est-il un programme ou un organisme? Nous préférons définir le PNUE comme un organisme et ses projets, comme le Système mondial de surveillance continue de l'environnement (GEMS), comme des programmes. Le Programme européen de surveillance et d'évaluation (EMEP) est un exemple typique d'un programme ne disposant pas d'un noyau organisationnel comme un secrétariat.

Dans plusieurs cas, un organisme (ou un groupe d'organismes) gère son propre programme. Même si le programme a son propre nom, il est souvent connu par le nom de l'organisme directeur. Par exemple, le groupe de l'état de l'environnement (EDE) de l'OCDE a mis sur pied trois programmes appelés SIREN, ROSE et IRIS. Toutefois, les extrants de ces programmes, comme les rapports sur l'état de l'environnement, sont perçus comme un produit de l'OCDE ou de l'OCDE/EDE considérée comme organisme. Dans ce cas, le «programme» apparaît clairement comme un important plan de travail et «l'organisation», comme son véhicule.

Législation

De nombreuses activités d'information environnementale ont un cadre législatif et les organismes responsables ont des responsabilités et un mandat défini par la loi. Par exemple, des lois et règlements nationaux ou locaux de lutte contre la pollution peuvent définir les responsabilités des gouvernementaux nationaux et locaux ou des sociétés privées en ce qui concerne la surveillance de la pollution. Sans un tel cadre législatif, il peut être difficile d'obtenir des informations continues et régulières sur l'état de l'environnement. Des recensements et des enquêtes périodiques peuvent également être prévus par la loi, comme c'est le cas pour le Recensement vert au Japon, qui a lieu à tous les cinq ans aux termes de la *Loi sur la conservation de la nature*.

Dans le cas des activités internationales, la participation nationale ne s'appuie pas nécessairement sur un cadre législatif. Il est fréquent que les contributions des pays soient faites par le truchement de l'organisme national ayant la responsabilité globale en la matière. Souvent, des experts nationaux apportent une importante contribution aux activités internationales à titre individuel. Cette situation crée parfois des problèmes de continuité, étant donné que ces activités personnelles ne bénéficient pas d'un appui législatif. Pour éviter le double emploi et assurer la rentabilité des activités menées à l'échelle internationale, il est indispensable qu'il y ait un mandat spécifique.

L'application de traités et de conventions qui fixent des objectifs internationaux précis passe souvent par la surveillance environnementale et des rapports périodiques. Les lignes directrices et les recommandations d'organismes internationaux peuvent aussi stimuler les activités d'information environnementale, comme dans le cas de la Directive des Communautés européennes sur la norme commune de qualité environnementale. Les activités en matière d'information iront sans doute en augmentant au fur et à mesure que se multiplieront les traités et qu'ils prendront de l'importance pour la sécurité nationale.

Financement

Les ressources financières constituent un autre élément essentiel des activités d'information environnementale. Dans la plupart des cas, les budgets gouvernementaux constituent la base financière de ces activités. Il existe quelques exceptions, par exemple la surveillance environnementale qu'effectuent des sociétés privées en application du principe du pollueur payeur (PPP) ou des activités ponctuelles entreprises par des ONG avec l'aide de groupes sans but lucratif.

La composante financière est souvent reliée au cadre législatif. Il est assez facile de financer des activités prévues par la loi. Le problème, c'est d'obtenir des fonds pour de nouvelles activités qui n'ont pas d'assise organisationnelle et législative.

Conférences

Récemment, un certain nombre de conférences ont été organisées sur les questions environnementales. Ces réunions ponctuelles, qui s'ajoutent aux réunions périodiques d'organismes et de programmes établis, peuvent favoriser la production et la diffusion d'informations environnementales. Grâce à la participation de nombreux experts, on peut obtenir de nouvelles informations à partir d'une interprétation différente de données existantes. Les informations échangées seront diffusées aux intéressés et notamment aux décideurs des divers pays.

Par la formulation de déclarations et de recommandations, de telles conférences peuvent faire le lien avec les organismes en place et les mandats de ceux-ci. Les conférences internationales regroupant des décideurs de haut niveau offrent de bonnes perspectives de diffusion de l'information, bien que cette dernière doive être préparée avec soin.

Par contre, ces conférences peuvent entraîner un manque de continuité et un partage inapproprié des rôles. En outre, si on multiplie les conférences similaires, on risque de faire un double emploi.

Autres systèmes de soutien

D'autres institutions apportent un soutien à l'information environnementale. Parmi celles-ci, on retrouve des institutions qui s'occupent de formation, d'échanges d'information, de transfert de technologie et d'autres activités favorisant l'utilisation d'informations environnementales, notamment dans les pays en développement.

Partenariats interorganisationnels

Une seule organisation ne pouvant couvrir entièrement un champ aussi vaste que l'information environnementale, le partenariat interorganisationnel est indispensable pour assurer une meilleure production et utilisation de l'information. Il peut s'agir de collaboration entre organismes internationaux, nationaux et locaux; entre pays voisins; entre organismes sectoriels environnementaux, statistiques et autres; entre responsables des activités de mesure, d'analyse, d'évaluation et de diffusion; entre organismes chargés d'activités d'administration, d'information et de recherche-développement; ou, enfin, entre organismes gouvernementaux, non-gouvernementaux et privés.

L'échange d'information, la discussion et la coopération entre organisations de pays, régions, disciplines et contextes législatifs différents peuvent être profitables puisque toutes les parties ont en commun des objectifs en matière de politique ou des problèmes à résoudre.

Évaluation de l'efficacité des arrangements institutionnels

Aperçu

Pour évaluer l'efficacité des arrangements institutionnels en matière d'information environnementale, on peut utiliser une double approche. La première est basée sur les étapes de production de l'information, soit la collecte et le contrôle des données ainsi que leur traitement et leur analyse et la diffusion de l'information. La seconde approche est fondée sur les besoins des utilisateurs. Si on compte les décideurs parmi les utilisateurs, les besoins se présentent en trois étapes : d'abord la reconnaissance et l'identification des problèmes, ensuite l'évaluation des options et la prise de décision et enfin la mise en oeuvre et l'évaluation des résultats. L'information environnementale, nécessaire tout le long du processus, varie cependant quelque peu dans chaque cas.

À titre de producteur d'information, chaque institution a sa propre fonction ainsi qu'une clientèle cible, les utilisateurs de ses produits. Par conséquent, fonction et clientèle déterminent le rôle spécifique de l'information environnementale et les critères d'évaluation de la performance de l'institution. La présente section examine ce rôle et les besoins d'information de façon à identifier des critères appropriés d'évaluation.

Fonction des organismes produisant de l'information environnementale

Collecte des données et surveillance

La collecte des données à l'aide de diverses méthodes de mesure est la première étape du processus. Sans données, il n'y a pas d'information. Ainsi, les critères d'évaluation de base doivent porter sur la *portée* et la *qualité* des données à recueillir.

La «portée» comporte au moins trois aspects : elle peut être géographique ou historique ou elle peut être axée sur les questions ou domaines d'intérêt. Du point de vue institutionnel, les organismes et les programmes fonctionnent habituellement selon un découpage géographique ou thématique. Il arrive trop rarement que des informations soient recueillies dans une perspective historique. À l'heure actuelle, la collecte des données dans les multiples domaines à surveiller est très inégale sur le plan géographique, en raison, par exemple, du manque de stations de surveillance dans les pays en développement. On constate également des déséquilibres marqués sur le plan thématique. Par exemple, on dispose de données relativement abondantes sur les eaux douces de surface par rapport aux données disponibles sur les eaux souterraines et les eaux salées. Il existe aussi des inégalités dans l'inventoriage des rejets, la surveillance du milieu ambiant et l'évaluation des effets sur la santé et le milieu physique. Par ailleurs, en raison des complexités qui accompagnent le partage de responsabilités entre organisations et programmes, il peut exister des doubles emplois et des lacunes au niveau des arrangements institutionnels. Ces questions feront l'objet d'un plus ample examen dans le présent document.

Les critères utilisés dans l'évaluation de la qualité des données doivent permettre d'assurer la précision et la comparabilité ainsi que la cohérence et la continuité des activités de mesure et de collecte. D'un point de vue institutionnel, il y a lieu d'évaluer l'interétalonnage entre organisations, la normalisation des méthodes de mesure et la continuité (assurée par un soutien législatif ou financier). Toutefois, il n'est pas facile de normaliser les méthodes de mesure puisque chaque pays a ses propres conventions et peut craindre de nuire à la cohérence de ses données nationales s'il les change. Des études coopératives à l'échelle internationale s'imposent pour résoudre ces problèmes. La continuité et la cohérence ne dépendent pas seulement de la méthodologie, mais aussi des ressources humaines. Les mouvements de personnel au sein des organismes peuvent parfois provoquer des perturbations et des discontinuités.

Analyse et traitement des données

Extraire les informations essentielles d'une énorme quantité de données est l'une des tâches les plus importantes dans l'utilisation de l'information environnementale. Toutefois, il n'est pas facile de trouver des critères communs pour évaluer cette fonction parce que la façon d'analyser et d'interpréter les données dépend fortement des besoins des utilisateurs.

S'il existait des critères absolus, par exemple des normes de pollution fondées sur de bonnes données scientifiques, il serait beaucoup plus facile de faire rapport aux décideurs et au public, sans oublier que l'utilisation de critères inappropriés peut nuire à une analyse plus fouillée des données.

S'ils sont bien utilisés, des instruments techniques comme des outils de tabulation, d'analyse statistique et de manipulation des données graphiques, y compris les systèmes d'information géographique, peuvent faciliter la tâche. On affecte souvent moins de ressources financières et humaines au traitement et à l'analyse des données qu'à la collecte et à la surveillance.

À cette étape, on ne devrait pas se limiter au traitement et à l'analyse des données environnementales mais aussi intégrer les autres informations pertinentes. Les utilisateurs de l'information ont besoin de savoir non seulement *quels* changements se produisent mais aussi *pourquoi* ils se produisent et quelles en sont les répercussions.

L'étape du traitement et de l'analyse des données devrait également permettre de jeter des ponts entre producteurs et utilisateurs, entre d'une part une synthèse et une interprétation compréhensibles et concises de la signification des données et d'autre part, un exposé clair des besoins des utilisateurs en matière de collecte de données et de surveillance.

Diffusion de l'information

La diffusion de l'information constitue une fonction d'interface entre les producteurs et les utilisateurs. Il importe donc de fournir à ces derniers des données compréhensibles dont l'analyse est adaptée à leurs besoins.

Il existe plusieurs façons de communiquer l'information environnementale, entre autres la diffusion simultanée (par exemple un système d'éco-alerte), l'exploitation en direct d'une base de données en réseau, la publication de rapports et de statistiques, les mass media, l'éducation et l'accès actif de la part du public. L'intérêt croissant que le public porte aux questions environnementales indique qu'il est nécessaire de renforcer cette fonction. Des ONG comme l'Institut des ressources mondiales (WRI) et le Woldwatch Institute (WWI) jouent un rôle important dans la diffusion de l'information, qu'ils accompagnent de leur propre analyse et évaluation.

Il est essentiel que les utilisateurs reçoivent l'information appropriée, notamment lorsque cette information sera utilisée pour prendre des décisions en matière de politiques et d'investissements. L'information doit également être diffusée rapidement et régulièrement pour que les problèmes puissent être décelés et que les mesures voulues soient prises sans retard.

Peu d'organismes assurent actuellement toute la gamme de fonctions, de la collecte des données à leur diffusion. Toutefois, il n'est pas nécessaire que chaque organisme soit en mesure d'accomplir toutes les fonctions. Il importe davantage que chaque organisme ait un mandat qui définit clairement la ou les fonctions dont il est responsable.

Critères d'évaluation des arrangements institutionnels

Les figures 2 et 3 montrent la répartition des activités et des critères d'évaluation de l'information environnementale et des arrangements institutionnels de soutien à l'intérieur d'un tableau bidimensionnel où sont définies les étapes de la production de l'information et les exigences des utilisateurs et notamment des décideurs. La figure 4 situe divers organismes et programmes à l'intérieur de la même matrice que celle utilisée dans la figure 2. Ces illustrations montrent comment les rôles peuvent être partagés entre les institutions, comment ajuster et rééquilibrer les principales fonctions de chaque institution, et comment établir une relation entre les producteurs et les utilisateurs de façon à optimiser l'utilisation de l'information environnementale.

Figure 2. L'information environnementale aux étapes de la production de données et du processus relatif aux politiques.

ÉTAPE DU PROCESSUS RELATIF AUX POLITIQUES	ÉTAPE DE LA PRODUCTION DE DONNÉES		
	Surveillance et collecte des données	Traitement et analyse	Diffusion
Identification des problèmes	Détection de changements dans l'environnement	Transformation en informations concises	Éducation Sensibilisation
Évaluation et prise de décisions	Établissement d'une base servant à l'évaluation et à la prise de décisions	Détermination des causes et des effets Analyse de la rentabilité	Établissement de consensus
Mise en oeuvre	Suivi des politiques	Évaluation de la performance des politiques	Conscientisation du public

Figure 3. Critères d'évaluation de la performance de l'information environnementale aux étapes de la production de données et du processus relatifs aux politiques.

ÉTAPE DU PROCESSUS RELATIF AUX POLITIQUES	ÉTAPE DE LA PRODUCTION DE DONNÉES		
	Surveillance et collecte des données	Traitement et analyse	Diffusion
Identification des problèmes	Exactitude Couverture des problèmes	Clarté de la présentation	Rapidité
Évaluation et prise de décisions	Couverture historique et géographique	Clarté de l'indicateur	Périodicité
Mise en oeuvre	Comparabilité Cohérence Methodologie établie	Intégration à d'autres informations Simplicité Mesurabilité	Choix Approprié de l'utilisateur-cible Accessibilité pour le public

Figure 4. Institutions et activités aux étapes de la production de données et du processus relatif aux politiques.

ÉTAPE DU PROCESSUS RELATIF AUX POLITIQUES	ÉTAPE DE LA PRODUCTION DE DONNÉES		
	Surveillance et collecte des données	Traitement et analyse	Diffusion
Identification des problèmes	BAPMoN	Indicateur environnemental	Compendium de statistiques
	GEMS/GRID	OCDE	Rapports EDE
Évaluation et prise de décisions	EMEP	Comptabilité des ressources naturelles	ONG (WRI, WWI)
Mise en oeuvre	GOsOS Système d'alerte	PNB vert	

Figure 5. Activités à renforcer pour faire face aux nouveau problèmes.

ÉTAPE DU PROCESSUS RELATIF AUX POLITIQUES	ÉTAPE DE LA PRODUCTION DE DONNÉES		
	Surveillance et collecte des données	Traitement et analyse	Diffusion
Identification des problèmes	Surveillance mondiale et présentation rapide de rapports	Comparaison internationale	Droit de savoir
			Confidentialité
Évaluation et prise de décisions	Évaluation des résultats des recherches scientifiques	Intégration à d'autres politiques	Droits de propriété intellectuelle
		Examen de la rentabilité	Établissement de concensus au niveau international
Mise en oeuvre		Évaluation du progrès vers le développement durable	

Revue des activités : organismes et programmes

Aperçu

Programmes et organismes internationaux

Comme il a été indiqué dans la section sur les arrangements institutionnels, les organismes internationaux organisés sur une base géopolitique peuvent revêtir un caractère mondial ou régional ou encore constituer un bloc. Dans la présente section, nous passons en revue les activités des Nations Unies, du point de vue des organismes et des programmes. Nous examinons également les activités régionales, également du point de vue des organismes et des programmes.

Programmes et organismes nationaux

Il ne fait aucun doute que des entités nationales comme les ministères et les agences jouent un rôle essentiel dans les activités d'information environnementale, tant au plan international que national. Toutefois, il ne nous appartient pas de traiter des activités nationales de pays en particulier; nous nous bornons à faire référence aux les liens entre les activités nationales et internationales.

Organismes privés et ONG

Nous regroupons dans la catégorie des organismes et programmes gouvernementaux à l'échelle nationale et internationale les activités des ONG, des organismes scientifiques (comme les universités et les instituts de recherches) et des organismes privés.

Organismes de l'ONU

Programme des Nations Unies pour l'environnement

Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) peut être considéré comme l'organisme «environnemental» de l'ONU si on utilise le critère de la compétence sectorielle. Le PNUE non seulement produit de l'information environnementale - entre autres par l'entremise du Système mondial de surveillance continue de l'environnement (GEMS) - mais il prend aussi des décisions en matière de politiques environnementales internationales sur la foi d'informations recueillies et résumées dans le Rapport sur les données relatives à l'environnement (PNUE, 1989). Comme il est indiqué dans la section sur les *partenariats interorganisationnels*, le PNUE produit des informations sur l'environnement principalement dans le cadre de programmes menés conjointement avec d'autres organismes sectoriels de l'ONU.

Organisation mondiale de la santé

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) s'intéressait à l'information environnementale avant même que le PNUE ne soit créé. Ses travaux d'investigation de l'état de la pollution environnementale nocive pour la santé humaine sont maintenant intégrés au programme GEMS. L'OMS coordonne également le programme relatif au service d'information sur les produits chimiques toxiques.

Organisation météorologique mondiale

Également plus ancienne que le PNUE, l'Organisation météorologique mondiale (OMM) est responsable de fournir les résultats d'activités de recherche et de surveillance relatives à l'atmosphère. L'OMM s'occupe notamment de l'analyse chimique des composantes de l'atmosphère et elle étudie le comportement physique de l'atmosphère. En outre, elle joue un rôle de chef de file dans les initiatives de recherche et de surveillance en ce qui concerne le réchauffement du globe, à preuve son parrainage de la deuxième Conférence mondiale sur le climat.

Organisation pour l'alimentation et l'agriculture

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) est un organisme sectoriel qui s'occupe de l'agriculture, de la foresterie et des pêches. Elle publie notamment plusieurs annuaires statistiques. Ses statistiques sur les ressources forestières, plus particulièrement, sont d'un intérêt évident pour l'examen de questions environnementales relatives aux forêts comme la déforestation tropicale et le cycle du carbone. L'information sur les intrants agricoles, comme les engrais et les pesticides, touche de près la question de la pollution des sols et des eaux.

Bureau de statistique des Nations Unies

Le Bureau de statistique des Nations Unies (UNSO) est l'organisme sectoriel de l'ONU chargé des statistiques. Il fournit certaines statistiques socio-économiques de base (par exemple dans les domaines de la démographie, de l'énergie et de l'industrie) sur une foule de pays. L'UNSO a récemment effectué une étude méthodologique de l'information fournie par les satellites d'observation terrestre. Ce rapport servira de complément aux rapports nationaux.

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

L'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) est à la fois intersectorielle et interdisciplinaire. Certains de ses programmes globaux de recherche scientifique intéressent l'environnement; le programme L'homme et la biosphère (MAB) en est un exemple.

Autres organismes de l'ONU

Il existe plusieurs autres organismes sectoriels de l'ONU, certains étroitement liés à l'information environnementale. La Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) vient d'entamer les préparatifs en vue de la tenue de la conférence qui aura lieu au Brésil, en 1992. Cette conférence pourra imprimer un virage à la politique environnementale et, par voie de conséquence, aux besoins d'information, comme ce fut le cas lorsque la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (CMED) a proposé le concept du «développement durable».

Les organismes régionaux des Nations Unies sont traités dans la section suivante. (Voir les *Organismes régionaux des Nations Unies*.)

Organismes régionaux/blocs

Aperçu

Comme il a déjà été mentionné, les organismes internationaux regroupant un nombre restreint de pays ayant une infrastructure socio-économique commune ou appartenant à la même région géographique sont catégorisés comme organismes «régionaux» ou comme «blocs». À la différence des activités des organismes de l'ONU, les activités de ces organismes sont axées sur des objectifs communs propres à la région ou au bloc, par exemple la prévention de la pollution transfrontière ou l'adoption d'objectifs de politique communs. Par conséquent, les activités d'information environnementale ont tendance à être centrées sur des questions ou des politiques particulières et souvent encadrées par des objectifs concrets de politique.

Organisation de coopération et de développement économiques

Le Comité de l'environnement de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) joue depuis longtemps un rôle de premier plan dans le domaine de l'information environnementale. Des rapports sur l'état de l'environnement des pays de l'OCDE ont été publiés en 1979, 1985 et 1991 et Données OCDE sur l'environnement - Compendium en 1985, 1987 et 1989 (OCDE, 1989). Au rapport sur l'état de l'environnement de 1991 était joint une brochure sur les indicateurs environnementaux, comme suite à la demande formulée par les participants du Sommet des sept. Les revues des politiques environnementales des pays membres et un grand nombre de publications sur des questions particulières fournissent également des informations qui peuvent être utilisées pour établir des comparaisons à l'échelle internationale.

En outre, l'OCDE encourage ses membres à pratiquer activement l'information environnementale et notamment à publier leurs propres rapports sur l'état de l'environnement et leurs statistiques. Elle sert également de forum d'échange d'information, comme en témoigne le mandat qui lui a été confié récemment de procéder à une revue des systèmes d'information, y compris la surveillance (OCDE, 1988), les prévisions, la comptabilisation des ressources naturelles et la technologie de l'information.

La stratégie de diffusion de l'information de l'OCDE est un bon exemple d'une stratégie conçue pour répondre aux besoins des décideurs. Aux réunions des ministres de l'Environnement qu'elle organise tous les cinq ans environ, l'OCDE présente son rapport sur l'état de l'environnement. La publication de rapports globaux de ce genre à l'occasion de rencontres de haut niveau semble une façon des plus efficaces de communiquer l'information environnementale nécessaire aux grands décideurs.

Commission des Communautés européennes

La Commission des communautés européennes (CE) mène de nombreuses activités, ses membres partageant un cadre socio-économique commun et aussi une même région. Les activités actuelles sont basées sur le programme CORINE (Coordination des informations dans l'environnement), créée en 1985 à l'initiative de la Direction de l'environnement et de l'Office statistique des Communautés européennes (EUROSTAT). En 1990, les CE ont commencé à publier régulièrement les Statistiques environnementales (EUROSTAT, 1990).

Les activités des CE ont parfois un lien plus direct avec les politiques que ce n'est le cas pour l'OCDE, étant donné que les pays membres des CE ont des objectifs communs comme les normes de qualité environnementale établies par directive. Parmi les activités des CE dans cette catégorie, il y a lieu de mentionner les études sur la comparabilité des méthodes de mesure et la conception de réseaux (CE, 1986) qui ont été effectuées pour veiller à ce que la méthodologie utilisée par chaque pays membre puisse fournir des données comparables à l'échelle internationale.

Organismes régionaux des Nations Unies

L'Organisation des Nations Unies chapeaute plusieurs organismes régionaux comme la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CENUE) et la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique (CESAP). En collaboration avec d'autres organismes régionaux comme l'OCDE et les CE, la CENUE joue un rôle de premier plan dans la coordination des activités en Europe de l'Est et en Europe de l'Ouest. La CESAP, pour sa part, publie le rapport sur l'état de l'environnement dans les pays de l'Asie et du Pacifique.

Programmes internationaux

Aperçu

Il existe un certain nombre de programmes internationaux d'information environnementale, certains à l'échelle mondiale et d'autres à l'échelle régionale. On peut les subdiviser en deux groupes. Dans le premier, le programme est mis en oeuvre par un seul organisme international, de sorte que le mandat, le contenu des activités et les résultats du programme reflètent ceux de l'organisme intéressé. Dans le deuxième groupe, le programme est mis en oeuvre par les pays concernés, avec l'aide d'un ou de plusieurs organismes internationaux. Dans le premier cas, une part importante des responsabilités (en termes de ressources humaines et financières) est habituellement assumée par l'organisme international, avec néanmoins une participation des pays membres, alors que dans le deuxième, le leadership de l'organisme international est moins évident. Dans les deux cas, il faut noter que la nature des travaux dépend souvent beaucoup de l'expertise des pays participants, ou d'organismes nationaux des pays qui jouent un rôle de premier plan.

Programmes des Nations Unies

Le Système mondial de surveillance continue de l'environnement (GEMS) est l'élément clé de l'activité des Nations Unies en matière d'information environnementale. Plusieurs sous-programmes sont mis en oeuvre sous la conduite du GEMS, par exemple le GEMS/GRID (Base de données sur les ressources mondiales), le GEMS/AIR et le GEMS/EAU. Le PNUE et d'autres organismes sectoriels des Nations Unies soutiennent ce programme. La Veille de l'atmosphère globale (VAG), constituée du Réseau de surveillance de la pollution du fond de l'air (BAPMoN) et du Système mondial de l'observation de la couche d'ozone (GO_3OS) est maintenant un programme de l'OMM. Jusqu'à tout récemment, le BAPMoN relevait du GEMS et était appuyé par le PNUE, l'OMM et l'OMS. Ce type de restructuration est nécessaire de temps à autre en raison de l'évolution des besoins en ce qui concerne la couverture de l'information.

Programmes régionaux

La collaboration régionale est essentielle à la résolution de certains problèmes environnementaux propres à des régions spécifiques, comme les dépôts acides, la pollution des mers et des cours d'eau internationaux, le mouvement transfrontière de déchets dangereux, la désertification et la déforestation, la perte de biodiversité, etc. Le programme EMEP, mentionné précédemment, est un bon exemple en la matière. Une trentaine de pays d'Europe, aussi bien de l'Est que de l'Ouest, participent à ce programme qui vise à créer un réseau de surveillance des polluants atmosphériques acides, et à en évaluer les résultats. Les stations de surveillance de l'EMEP utilisent les réseaux nationaux des pays participants. Le Programme lui-même ne dispose d'aucune station; son secrétariat administratif est assuré par la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe et il dépend beaucoup des instituts nationaux de recherche en Norvège et en URSS pour ses activités techniques. Pour sa part, l'OMM fournit un soutien par l'intermédiaire du BAPMoN.

Il existe plusieurs autres programmes semblables dans le domaine, comme la surveillance de la qualité de l'eau de la Baltique et du Rhin et la surveillance multimédia par les pays nordiques.

Organismes non gouvernementaux et organismes du secteur privé

Aperçu

Il a toujours été considéré que le rôle des ONG en information environnementale constituait un supplément au travail des organisations gouvernementales. Toutefois, certains ONG jouent un rôle clé par la diffusion d'une information qui, même si elle est officieuse, n'en est pas moins crédible et qui se présente sous une forme accessible aux décideurs et au public ce qui permet une meilleure évaluation des enjeux. Certains ONG font aussi fonction de défenseur de l'environnement, ce qui peut exagérer certains aspects et parfois soulever des controverses. Enfin, les ONG jouent et continueront de jouer un rôle important dans l'application des décisions prises à partir de l'information recueillie.

Organismes sans but lucratif

Nombre d'ONG sont des «capteurs» passifs d'informations environnementales qu'ils relaient aux décideurs et au public. Il y en a aussi beaucoup qui sont plus polyvalents et qui utilisent l'information environnementale à l'appui de leurs activités de promotion. Par exemple, l'Institut des ressources mondiales (WRI) a joué un rôle de premier plan dans la création de systèmes internationaux de comptabilité des ressources. Pour sa part, le Climate Institute est l'hôte d'une série de conférences et de séminaires visant à diffuser le résultat des recherches relatives à l'évolution du climat.

Le rôle des ONG varie considérablement d'un pays à l'autre. Au Japon, par exemple, la diffusion de l'information gouvernementale dépend à ce point des organismes sans but lucratif (agissant comme services extradépartementaux des ministères et des agences) que peu d'ONG produisent leur propre information. Dans certains pays en développement, des ONG influents se substituent au gouvernement comme centres d'information, en partie parce qu'ils ont plus de flexibilité, un personnel engagé et des arrangements financiers moins rigides.

Dans le domaine de l'information environnementale, les ONG ont souvent des liens institutionnels avec les organisations gouvernementales et internationales. Ainsi, le WRI publie le World Resources Report (WRI, 1990) avec le soutien financier du PNUE et du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD). Le Centre de recherche pour la surveillance et l'évaluation (MARC), le WRI et le ministère de l'Environnement du Royaume-Uni collaborent à la préparation du rapport du PNUE sur les données relatives à l'environnement (PNUE, 1989).

Universités, organismes de recherche et unions scientifiques

Comme il existe des liens étroits entre les nouveaux problèmes environnementaux mondiaux et la recherche, les universités - agissant non seulement comme institutions d'enseignement utilisatrices d'information mais aussi en tant que carrefour du réseau d'information - ont un rôle important à jouer au niveau de l'intégration de l'information dans les politiques. Pour répondre à l'impératif de la collaboration interdisciplinaire, les universités et les organismes de recherche créent actuellement une série d'organismes, habituellement coiffés du titre de «centres», par exemple le Centre de recherches environnementales mondiales (CGER), qui a vu le jour au Japon l'an dernier.

Ces centres ont pour principal objectif de faciliter l'échange d'informations, tant au sein de la communauté universitaire qu'entre les organismes, et d'agir comme plaque tournante du réseau d'information. Le Conseil international des unions scientifiques (CIUS), qui a mis en oeuvre de nombreux programmes de recherche d'envergure mondiale, met l'accent dans son Programme international géosphère-biosphère (PIGB) sur l'importance d'une base de données qui peut être utilisée par les chercheurs, les centres de recherche régionaux des pays en développement et les réseaux de surveillance et qui peut aussi servir à l'élaboration de modèles pour intégrer les résultats obtenus par les chercheurs dans le cadre du programme. L'Institut international pour l'analyse fonctionnelle appliquée (IIASA) est un autre type d'organisme de recherche. Il élabore divers outils de politique en intégrant les données dans des modèles et en développant des systèmes de présentation des données comme instrument de communication; ces outils doivent servir à faciliter la prise de décisions.

Le Woods Hole Research Center et le East-West Center sont l'hôte de nombreuses conférences axées sur la recherche, auxquelles participent aussi bien des chercheurs que des décideurs, et agissent donc comme catalyseurs de nouveaux programmes.

Organismes du secteur privé

Le secteur privé intervient dans la production de l'information et dans la fourniture et la présentation de données sur les rejets, le recyclage, les vérifications environnementales (par exemple le niveau de leurs investissements dans la réduction de la pollution), etc. Bien qu'ils aient la capacité de modifier en profondeur la société, les organismes du secteur privé ne sont souvent que de simples capteurs d'information. Ils peuvent pourtant être une source essentielle des connaissances et des informations techniques nécessaires pour faire face aux nouveaux problèmes, comme celui de l'appauvrissement de la couche d'ozone et des chloroflurocarbures. Le rôle des media prend de l'ampleur, tant au niveau de la diffusion de l'information déjà disponible que de la collecte, de l'analyse et de présentation sous une forme visuelle accessible de données originales. En tant que donateurs, les fondations privées contribuent à lancer de nouvelles initiatives ainsi qu'à promouvoir les activités en cours.

Partenariats interorganisationnels

Partenariats des organismes des Nations Unies

Comme il a été mentionné précédemment, les sous-programmes du GEMS sont mis en oeuvre par divers organismes de l'ONU. Le système des Nations Unies couvrent un champ si vaste et chacun de ses organismes a un secteur si restreint qu'il est parfois indiqué de séparer le programme de l'organisme et d'en confier la gestion à plusieurs organismes. Par contre, il peut être tout aussi logique de restructurer la relation entre l'organisme et le programme, comme dans le cas du BAPMoN, du GEMS et de l'OMM. On retrouve aussi cette évolution au niveau des programmes nationaux ou régionaux.

Partenariats dans les activités internationales

Il existe d'autres exemples de partenariat à l'extérieur du système des Nations Unies. Ainsi, la participation de l'OMM à l'EMEP est un exemple d'association entre un organisme des Nations Unies et un programme régional. La collaboration de l'OCDE et des CE constitue un exemple d'association entre des organismes régionaux.

Partenariats bilatéraux et multilatéraux

Parallèlement à la collaboration des organismes et des programmes internationaux et régionaux établis, il existe d'autres partenariats bilatéraux et multilatéraux qui peuvent fournir de nouveaux mécanismes d'échange d'information et de coopération, par exemple des programmes d'aide aux pays en développement axés sur les problèmes spécifiques à la région, comme la surveillance par télédétection de la déforestation des forêts tropicales humides par le Japon et l'Association des nations du Sud-Est asiatique (ANASE).

Partenariats intersectoriels des ministères et des organismes nationaux

Il va de soi que les ministères ou organismes environnementaux n'ont pas de monopole de la production d'information environnementale nationale de qualité. De fait, la plupart des politiques élaborées en réponse à des changements environnementaux sont mises en oeuvre par d'autres ministères ou organismes. Il est donc très important que ceux-ci participent à la collecte et à la diffusion de l'information. Ainsi, au Japon l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques est compilé conjointement par l'Agence de l'environnement et le ministère du Commerce international et de l'Industrie et le rapport sur l'état de l'environnement (le «Livre blanc») fait l'objet de discussions interministérielles poussées avant sa publication.

Ressources et techniques à l'appui des activités d'information environnementale

Déséquilibre entre la demande et l'offre de ressources humaines

Ressources humaines dans les pays en développement

Dans la plupart des pays en développement, tous les aspects de la gestion environnementale, y compris l'information, souffrent d'une pénurie de ressources humaines et(ou) financières. Par exemple, le GEMS/GRID a perdu, au profit de l'industrie, de nombreux experts formés dans le cadre de ses activités. Il n'est pas facile de trouver une solution à ce problème. La formation reste indispensable si on veut obtenir des données fiables du monde entier. Le Japon, par exemple, renforce ses activités de formation en invitant le Centre de transfert technologique du PNUE dans la région de Kansai à entreprendre des activités de formation en 1991.

Formation environnementale des spécialistes du traitement des données

Même dans les pays industrialisés, les experts en information environnementale viennent en bonne partie du domaine de la statistique et, par voie de conséquence, l'accent est surtout mis sur les facteurs techniques et stochastiques, parfois au détriment d'une utilisation efficiente et efficace de l'information. Par ailleurs, il n'est pas réaliste de s'attendre que les chercheurs poursuivent la surveillance une fois qu'ils ont utilisé les données pour leurs recherches. Il faut donc un système pour donner aux spécialistes du traitement des données la formation environnementale appropriée. L'établissement d'un centre de recherche et de formation sur l'environnement et la santé dans le monde entrepris récemment par l'Université des Nations Unies (UNU) constitue un exemple d'une initiative qui augmentera notre capacité d'acquérir des ensembles de données compatibles à l'échelle mondiale.

Pénurie de ressources financières

Aide financière aux pays en développement

La Banque mondiale a récemment créé la «Facilité environnementale mondiale», un mécanisme de financement destiné à lui permettre de tenir davantage compte des considérations environnementales dans ses projets de développement. Des organismes régionaux d'aide, comme la Banque asiatique de développement, emboîtent le pas et deviennent d'importants utilisateurs d'information environnementale. Il est prévu qu'ils consacrent une partie de leurs fonds à la diffusion de l'information et à la promotion d'activités coopératives de recherche et de surveillance.

L'assistance bilatérale sert notamment à renforcer la capacité de traiter l'information environnementale dans les pays en développement. Par exemple, dans le cadre de son programme d'aide au développement, le Japon aide à l'établissement d'un institut de recherche pour les mesures environnementales en Thaïlande, d'un centre de gestion environnementale en Indonésie et d'un réseau de surveillance en Chine.

Utilisation des ressources financières pour améliorer la collecte et le traitement des données

La collecte d'informations environnementales, en particulier à l'échelle mondiale, nécessite un réseau de surveillance très vaste et très diversifié. Le coût d'un tel réseau est énorme puisque la gestion de ce réseau ne peut être assurée par un organisme central, à la différence d'un projet comme l'exploration de Mars qui se prête à la centralisation des ressources. À l'image de la collecte de données, le financement provient de diverses sources, chaque pays finançant son propre projet. Les régions qui ne peuvent être couvertes de cette façon devront recevoir une aide bilatérale ou multilatérale. Pour obtenir les fonds requis des organismes nationaux et internationaux de financement, des recommandations étoffées, assorties de plans d'action concrets, doivent être élaborées par des experts en information de toutes les régions du globe.

Intégration de l'innovation technologique dans les arrangements institutionnels

On dispose de nombreuses techniques pour analyser l'information environnementale, entre autres le Système d'information géographique (SIG), un instrument de normalisation et d'intégration spatiale des données en constante évolution. Le programme GEMS/GRID dépend étroitement du SIG, et le CORINE y recourt pour compiler les données cartographiques régionales.

La télédétection, autre outil puissant de surveillance de l'environnement à l'échelle du globe, permet de surmonter certaines des entraves institutionnelles à la collecte mondiale des données, en particulier dans les régions où les moyens classiques ne sont pas très efficaces.

Il faut cependant s'assurer que les ressources humaines évoluent au même rythme que les moyens techniques. Il est possible de produire des informations apparemment réalistes à partir d'une énorme quantité de données qui n'ont pas fait l'objet d'une analyse appropriée par des experts. Par ailleurs, ces outils peuvent compenser dans une large mesure la pénurie de ressources humaines en facilitant le travail d'analyse et d'interprétation des experts.

Les innovations techniques dans le monde des communications, comme les télécopieurs, les réseaux de micro-ondes et les reseaux informatiques, ont beaucoup contribué tant à la production qu'à l'utilisation de l'information environnementale. Grâce à elles, nous pouvons échanger des données imprimées ou numériques en temps réel, et de la sorte, transmettre et obtenir sans délai l'information nécessaire pour prendre des décisions.

Nouveaux problèmes et solutions institutionnelles

Aperçu

Ces dernières années tout particulièrement, les besoins d'information environnementale ont évolué constamment. Il est donc important que les arrangements institutionnels évoluent au même rythme, notamment face aux nouveaux problèmes environnementaux transfrontières et mondiaux. Dans les domaines traditionnels, il faut faire face au changement et chercher à régler les problèmes non résolus. Beaucoup d'autres facteurs militent en faveur d'une révision de nos arrangements institutionnels, y compris la sensibilisation accrue du public aux questions environnementales.

Les prochaines deux sections mettront l'accent sur plusieurs points spécifiques résultant d'une part des changements intervenus au niveau des questions traditionnelles et d'autre part des questions à l'échelle mondiale. Le tableau 1 résume ces points ainsi que plusieurs des grandes questions environnementales examinées dans les sections précédentes. Ce tableau servira de liste de contrôle pour les fins de la discussion.

La figure 5 montre comment les institutions existantes s'adaptent et fait également ressortir les lacunes qu'il reste à combler pour que les institutions puissent répondre pleinement aux besoins.

Tableau 1
Synopsis des questions institutionnelles à débattre

1. Questions institutionnelles générales : information environnementale

- Partage complémentaire des rôles entre organisations (publiques/privées, politiques/recherche, centrales/locales, environnementales/autres secteurs)
- Fonctions définies de chaque organisme comme producteur et utilisateur d'information environnementale
- Liens efficaces entre organismes et programmes
- Participation nationale améliorée aux activités internationales
- Meilleur appui financier et législatif
- Éducation, formation et autres systèmes de soutien pour assurer l'expansion des activités

2. Questions spécifiques : changements dans des domaines où il existe des problèmes de longue date

- Réponse institutionnelle aux questions régionales
- Analyse et interprétation de l'information environnementale à l'intention des décideurs
- Amélioration du traitement des données afin d'assurer leur comparabilité à l'échelle internationale
- Interrelations entre les politiques environnementales et les autres politiques sectorielles
- Le droit de savoir et la protection des droits de propriété intellectuelle

3. Questions spécifiques : information environnementale globale

- Rôle de l'information et des arrangements institutionnels face aux problèmes mondiaux de l'environnement
- Nécessité d'obtenir de l'information des pays en développement
- Intégration et interprétation rapides des résultats de la recherche et de la surveillance menées à l'échelle mondiale
- Nécessité d'intégrer l'information d'autres domaines où les politiques influent sur le contrôle de l'environnement mondial
- Renforcement de la surveillance mondiale de l'environnement
- Information permettant d'évaluer dans quelle mesure les politiques et programmes favorisent le développement durable

Réponse institutionnelle face à l'évolution des problèmes de longue date

Réponse institutionnelle face aux problèmes régionaux

Au cours des dernières décennies, certains des problèmes environnementaux qui ont fait leur apparition ont une dimension géographique qui débordent les frontières nationales. Certains problèmes régionaux comme le transport à longue distance des précipitations acides et la pollution des cours d'eau internationaux et des mers régionales exigent de nouvelles solutions institutionnelles dans le domaine de l'information environnementale. Souvent, les pays aux prises avec ces problèmes régionaux ne sont pas les mêmes que les pays membres d'organismes existants. Par conséquent, il faut trouver comment établir des institutions qui sont assez flexibles pour être en mesure de collecter rapidement les données nécessaires à l'identification des problèmes et à leur analyse, de diffuser l'information en vue de la prise de décisions et de vérifier l'observation des mesures arrêtées et des correctifs adoptés.

Des considérations socio-économiques peuvent également jouer. Par exemple, lorsque les pays membres de la Communauté économique européenne procéderont à l'intégration de leurs marchés, on discutera certainement d'arrangements institutionnels puisqu'il sera nécessaire de disposer de données environnementales comparables à l'échelle internationale pour prendre des décisions et assurer leur observation.

Analyse et interprétation de l'information environnementale à l'intention des décideurs

On dit souvent au sujet de l'information environnementale qu'il y a beaucoup de données mais peu d'information. En d'autres mots, nous n'avons pas encore réussi à tirer le maximum des données disponibles. Il y a peut-être deux raisons à cela : d'une part, des faiblesses au niveau de l'analyse et de l'interprétation et de l'autre, la portée et la qualité insuffisantes des données. Il faut déterminer dans chaque cas laquelle de ces lacunes constitue le principal obstacle à la production de l'information.

Plusieurs méthodes ont été proposées pour améliorer l'analyse et l'interprétation des données. Les indicateurs environnementaux comptent parmi les outils les mieux connus pour transformer d'énormes quantités de données en un ensemble compact d'information. Par définition, les indicateurs sont plus utiles que les données elles-mêmes pour la prise de décisions. Il reste à savoir si on dispose des données appropriées pour pouvoir calculer les indicateurs, et si un indicateur donné est accepté par tous.

Si la portée et la qualité des données ne sont pas adéquates aux fins de la production de l'information, il faut que les responsables de la surveillance et de la collecte des données en soient informés. Le lien entre ces deux processus est primordial d'un point de vue institutionnel.

Amélioration du traitement des données afin d'assurer la comparabilité internationale

Étant donné qu'aucune procédure ou méthode de mesure n'est normalisée à l'échelle mondiale, il faut être très prudent lorsqu'on fait des comparaisons de données à l'échelle internationale. Même si les méthodologies de mesure sont différentes, il est possible d'améliorer la comparabilité des données grâce à un traitement plus efficace de ces données. On y arrivera sans doute lorsque la présentation des données clés sera alignée sur le questionnaire de collecte de données établi par l'OCDE. En outre, le programme d'harmonisation des mesures environnementales (HEM) récemment établi dans le cadre du GEMS a commencé la promotion de la comparabilité et la compatibilité internationales des données de mesure (PNUE/HEM, 1990).

Interrelations entre les politiques environnementales et les politiques dans d'autres secteurs

On souligne souvent l'importance d'intégrer les politiques environnementales et macro-économiques et les autres politiques sectorielles. Il faut des données non seulement sur les changements environnementaux, mais aussi sur les activités de développement sectoriel les liées à ces changements, pour analyser la cause des changements et déterminer la façon appropriée d'y faire face. De plus, il faut produire et diffuser l'information sur les effets possibles de ces changements, afin d'attirer l'attention des secteurs qui peuvent être touchés.

L'information environnementale ne doit donc pas être communiquée uniquement aux décideurs environnementaux, mais également aux décideurs dans des domaines connexes comme l'énergie, les transports, l'agriculture, la santé et le bien-être social, et à ceux de la politique économique générale. L'information intégrée (par exemple les indicateurs environnementaux) doit être concise et accessible à ces utilisateurs qui ne sont pas des spécialistes de l'environnement.

D'un point de vue institutionnel, il semblerait quelque peu difficile de créer un organisme permanent qui se chargerait de ces activités intersectorielles. À cet égard, il faut examiner la façon de trouver des institutions appropriées et flexibles (par exemple des programmes, des conférences) qui permettraient une participation importante des secteurs non environnementaux.

Le droit de savoir et la protection des droits de propriété intellectuelle

À mesure que s'accroît la demande d'information environnementale par divers utilisateurs augmente, il importe d'en assurer l'accès et la sécurité. Dans beaucoup de pays, l'accès du public à l'information gouvernementale est restreint de façon générale. L'information fondamentale, y compris les cartes géographiques, fait souvent l'objet de restrictions pour des raisons militaires. En règle générale, une partie seulement de l'information gouvernementale sur l'environnement est accessible au public.

Même lorsque l'accès à certaines informations n'est pas restreint, les gouvernements sont souvent réticents à les communiquer au grand public. Les ONG ont beaucoup contribué à la collecte de telles informations et à leur diffusion dans le public. Des pressions internationales peuvent parfois inciter un gouvernement national conservateur à communiquer davantage d'information.

Les règles générales applicables à la protection des droits de propriété intellectuelle changent d'un pays à l'autre. Il peut être difficile pour ceux qui font la collecte des données et la compilation de l'information, de distinguer entre le droit de propriété des données originales et celui de la valeur

ajoutée par l'analyse et par l'interprétation. Un droit de propriété surprotégé découragera le travail d'analyse, d'interprétation et de diffusion de l'information. Les lois en la matière devraient viser à établir un équilibre approprié entre la protection des droits de propriété intellectuelle des données originales et le droit d'y avoir accès et de les utiliser. C'est là une question qui doit de toute urgence faire l'objet d'arrangements institutionnels. La question des droits de propriété intellectuelle se pose également en ce qui concerne les transferts technologiques aux pays du tiers monde pour favoriser le développement durable.

Il faut veiller en outre à protéger l'information à caractère privé, en particulier dans le cas des petits échantillonnages. Les commerces et les entreprises ont le droit de ne pas être identifiés par une ventilation trop poussée des informations spatiales ou sectorielles recueillies dans le cadre d'enquêtes.

Faire face au changement

Comment pouvons-nous améliorer les arrangements institutionnels afin de les rendre plus sensibles au changement? Nous pouvons peut-être trouver quelques solutions dans certaines initiatives nationales et internationales récentes.

Par exemple, l'OCDE et les CE ont élaboré un questionnaire commun pour la collecte des données afin de résoudre le problème de la normalisation de la collecte, de l'analyse et de la communication des données. Il s'agit maintenant de déterminer comment on peut étendre cette activité à d'autres pays que les membres des CE et de l'OCDE et faire participer les organismes non gouvernementaux comme les ONG, les organismes de recherche et les institutions privées.

Le renforcement des activités liées aux politiques contribue à une meilleure utilisation de l'information à des fins décisionnelles, comme en témoignent les efforts faits en vue d'élaborer des indicateurs environnementaux.

Il faut aussi se pencher sur une répartition appropriée des rôles entre les divers organismes qui oeuvrent dans le domaine de l'information environnementale. Si les organismes environnementaux et statistiques gouvernementaux ont pris l'initiative dans les activités d'information environnementale courantes, il faut tout de même menager un rôle pour les autres organismes sectoriels et pour les ONG.

Problèmes mondiaux relatifs à l'information environnementale

Rôle de l'information et des arrangements institutionnels

Face aux problèmes mondiaux de l'environnement, il faut souvent prendre des décisions dans un contexte d'incertitude où le manque d'information est un facteur clé. Par exemple, nous nous inquiétons de l'ampleur qu'aura pris le phénomène du réchauffement de la planète dans plusieurs décennies. Des décisions devront être prises en l'absence de donnée sur les changements effectifs. Quelles sont les données qui permettront aux décideurs de porter un jugement raisonnable sur une situation donnée et d'arrêter une politique appropriée? Comment pouvons-nous déceler le changement? La politique choisie va-t-elle nuire à la croissance économique de certains pays? Les

décideurs devront agir bien avant qu'on puisse constater les dommages causés par le réchauffement de la planète et ils ne peuvent se fonder sur d'autres informations. Comme les effets du réchauffement sur l'écosystème du globe sont tels qu'ils risquent de ne pas être réparables avant un siècle, il est essentiel de faire des prévisions pour que les décideurs puissent agir rapidement. Pour prévenir les catastrophes, il est indispensable de recueillir des données provenant du monde entier et d'en interpréter la signification. L'évaluation des arrangements institutionnels doit se faire dans cette optique. Il faut notamment vérifier si le système mondial de communication des données peut être à la hauteur ou s'il faut de nouveaux arrangements.

Nécessité d'obtenir de l'information des pays en développement

En raison de leur superficie, de leur population et de la croissance prévue de leurs activités, les pays en développement ont un rôle important à jouer dans les dossiers mondiaux de l'environnement, sur le plan tant physique que socio-économique. Si la communauté mondiale ne s'entend pas sur l'importance de l'information sur la situation de l'environnement et des mesures voulues pour fournir des données objectives, il sera difficile d'obtenir la participation des pays en développement à une action concertée à l'échelle de la planète. Dans l'état actuel des choses, l'information environnementale sur ces régions est si rare qu'il est crucial de corriger les lacunes au niveau de l'acquisition des données.

Les forêts humides représentent une importante fraction de la biomasse totale et constituent un facteur clé aussi bien pour les problèmes liés à ces forêts que pour les changements climatiques. Pourtant, les données d'inventaire diffèrent parfois d'une source à l'autre. Cette lacune nous empêche non seulement de reconnaître pleinement la destruction environnementale en cours, mais également nuit à l'établissement d'un consensus international en vue d'une action concertée.

Bien que des efforts soient déployés de façon régulière, principalement par les organismes des Nations Unies, il faudra accroître considérablement les efforts institutionnels pour renforcer la capacité des pays en développement d'assumer leurs responsabilités dans le domaine de l'information environnementale, notamment par des programmes conjoints de recherche et la formation d'experts techniques.

Intégration et interprétation rapides des données de surveillance et des résultats de recherches à l'échelle mondiale

Les problèmes environnementaux planétaires se caractérisent tout particulièrement par une étroite relation avec la recherche scientifique. Le Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat (GIEC) offre un exemple représentatif de la façon dont les scientifiques peuvent répondre aux demandes pressantes des décideurs pour des informations à jour sur les développements scientifiques.

Tout comme les scientifiques, la science a tendance à s'intéresser au détail plutôt qu'à l'intégration. La communication de l'évaluation des résultats scientifiques selon un échéancier déterminé et de façon périodique, et la synthèse de ces résultats dans une forme compréhensible pour les décideurs et le public, sont essentielles à la gestion de l'environnement planétaire. Les spécialistes de l'information doivent se pencher sur ces questions sans délai.

Parallèlement à l'évaluation des résultats de la recherche, il faut une communication rapide des résultats de la surveillance planétaire afin que ceux-ci puissent être utilisés à des fins prévisionnelles

le plus tôt possible. Ceci aiderait à compenser certains des retards qui sont inévitables en matière de concertation internationale.

Ce type d'activité devrait être entrepris dans le cadre d'un programme comme le GIEC, en étroite collaboration avec la communauté scientifique. Il s'agit de trouver le moyen d'intégrer la recherche scientifique dans l'élaboration des politiques publiques, en n'oubliant pas que la surveillance axée sur la recherche scientifique n'est pas nécessairement compatible avec la surveillance axée sur les politiques.

Nécessité d'intégrer l'information provenant d'autres domaines

Lors de la Deuxième conférence mondiale sur le climat, on a proposé que dans la conception du Système d'observation du climat du globe (GCOS), on privilégie l'intégration des données liées aux activités humaines aux activités traditionnelles de surveillance climatique (SWCC, 1990). Cet élargissement du champ de la surveillance est inévitable du fait que l'état de l'environnement est le résultat de l'influence de l'homme sur la nature et vice versa. Par voie de conséquence, le contrôle des activités humaines devrait permettre la gestion de l'environnement.

Dans quelle mesure pouvons-nous ralentir le réchauffement de la planète par des restrictions sur l'utilisation des combustibles fossiles? Quel serait le coût d'une telle politique et quels bénéfices retirerions-nous d'une telle stratégie préventive? Existe-t-il un moyen compatible permettant de préserver les forêts tout en assurant le développement économique des pays en développement? Quels dommages économiques le changement climatique risque-t-il d'infliger au «grenier de blé du monde»?

On ne pourra répondre à ces questions qu'à condition que les données environnementales soient collectées avec la ferme intention d'établir une corrélation entre celles-ci et les données relatives à l'agriculture, à la foresterie, à l'industrie, aux activités urbaines et au secteur économique en général. Les organisations sectorielles comme la FAO, l'OMS et l'Agence internationale de l'énergie atomique l'AIEA en reconnaissent déjà l'importance. Les prochaines initiatives doivent venir du côté environnemental.

Renforcement de la surveillance mondiale de l'environnement

Comparativement à la surveillance météorologique, la surveillance environnementale est moins bien définie et moins avancée, surtout en raison de la diversité des éléments à mesurer et de l'imperfection des méthodes pour ce faire. Si nous voulons pouvoir identifier les changements auxquels nous sommes confrontés, il faut entreprendre immédiatement une série d'activités de surveillance de base. Il ne faut pas trop compter sur des systèmes d'observation très évolués du point de vue technique; il faut plutôt des moyens de surveillance sur place, beaucoup plus dispersés. La télédétection doit être appuyée par une série de vérifications au sol, mais cela exige des apports considérables de fonds et de personnel. Dans ce contexte, les activités du GEMS devraient être élargies et renforcées.

Mesure des progrès vers le développement durable

On a beaucoup parlé de développement durable, mais très peu a été fait pour articuler ce concept de façon à pouvoir évaluer dans quelle mesure on l'applique. Le travail fait pour établir de nouveaux indicateurs environnementaux qui intègrent les données environnementales et économiques fait exception à cette tendance. Cette question a fait l'objet de discussions surtout au sein de l'OCDE à la suite de la proposition formulée par le Canada au Sommet des Sept de 1989. Des organisations comme le Bureau de statistique de Nations Unies, le WRI, l'OCDE et la Banque mondiale (Peskin *et al*, 1990) travaillent à l'établissement de systèmes de comptes de ressources naturelles et de compte d'environnement. Des initiatives similaires sont également en cours dans divers pays, par exemple la France, la Norvège, l'Espagne, la Chine et le Japon. Ces travaux constituent un autre exemple d'efforts d'intégration de l'information relative à l'environnement et aux ressources en vue de la prise de décisions au niveau des politiques. C'est là une approche qui devrait être davantage appuyée.

La réponse institutionnelle : aujourd'hui et demain

Les problèmes mondiaux de l'environnement commandent l'expansion et la spécialisation des activités d'information. Pour répondre à ce besoin au niveau institutionnel, il faut planifier la révision des arrangements actuels conformément aux critères d'évaluation proposés dans le présent document et qui témoignent de la nécessité de mettre en balance la fiabilité et l'efficacité.

Les principes fondamentaux qui permettront de renforcer les activités relatives à l'information sont les suivants :

- **Renforcer les diverses activités du cadre institutionnel existant plutôt que créer de nouveaux arrangements.**

Les activités dans ce domaine ne sont pas en cours depuis assez longtemps pour que chaque organisation ait pu accomplir son mandat. Il est donc prioritaire de leur accorder des ressources supplémentaires pour ces activités. C'est seulement de cette façon que les décideurs pourront obtenir des données environnementales fiables qui ont été soumises à l'expertise des organismes établis. Il est important aussi d'acquérir des données originales qui peuvent être utilisées dans le processus d'intégration de l'information.

- **Renforcer les partenariats, les fonctions des programmes, les conférences, les panels, etc. et en élaborer de nouveaux**

Les ressources financières et humaines sont trop limitées pour permettre le double emploi. La promotion de la collaboration entre les organismes existants semble être le meilleur moyen de s'assurer qu'on accorde l'attention voulue à tous les besoins qui se font jour. Les programmes actuels qui font appel à une participation gouvernementale, par exemple le GIEC, constituent un moyen efficace pour mettre en oeuvre des activités bien définies avec des ressources limitées. Il y aurait lieu également de songer à de nouveaux partenariats afin de combler les lacunes importantes de l'information environnementale dans les pays en développement.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les membres du Comité directeur international du Forum et du Secrétariat ainsi que M. Phillip Ross de l'EPA pour leurs suggestions et commentaires fort utiles sur notre plan et notre ébauche. Ils tiennent aussi à remercier M. Peter J. Poole, chercheur invité à l'Institut national d'études environnementales, pour ses observations sur la teneur du document et pour son aide à la révision.

Bibliographie

Commission des communautés européennes. Directive de la Communauté économique européenne 80/779/EEC. *A study of network design for monitoring suspended particulates and sulphur dioxide in the United States*, Rapport EUR 10647 EN (1986).

EUROSTAT. *Statistiques environnementales 1989* (1990).

Programme international géosphère-biosphère. «A Study of Global Ghange - The Initial Core Projects», *IGBP Report* No. 12 (1990).

Organisation de coopération et de développement économiques. «Environmental Monitoring», *Environmental Monographs* No. 12 (1988)

Données OCDE sur l'environnement - Compendium 1989 (1989).

Rapport sur l'état de l'environnement 1991 (1991f).

Les indicateurs d'environnement - Une étude pilote (1991b).

Peskin, H. *et al* «A Survey of Resources and Environmental Accounting in Industrialized Countries», Document de travail n° 37 (1990).

Deuxième Conférence mondiale sur le climat. Déclaration de la Conférence (1990).

Programme des Nations Unies pour l'environnement. *Rapport sur les données relatives à l'environnement 1989/1990* (1989).

Programme des Nations Unies pour l'environnement/Harmonisation des mesures environnementales. «A Survey of Environmental Monitoring and Information Management Programmes of International Organizations» (ébauche) (1990).

Institut des ressources mondiales. *World Resources 1990-1991* (1990).

Annexe A
Sigles

AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique
ANASE	Association des nations du Sud-Est asiatique
BAPMoN	Réseau de surveillance de la pollution du fond de l'air
CE	Commission des Communautés européennes
CENUE	Commission économique des Nations Unies pour l'Europe
CESAP	Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique
CGER	Centre de recherches environnementales mondiales
CIUS	Conseil international des unions scientifiques
CNUED	Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement
CORINE	Coordination de l'information sur l'environnement
EDE	État de l'environnement
EMEP	Programme européen de surveillance et d'évaluation (Programme de coopération pour la surveillance et l'évaluation de la propagation à grande distance des polluants atmosphériques en Europe)
EUROSTAT	Office statistique des Communautés européennes
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
GAW	Veille de l'atmosphère globale
GCOS	Système mondial d'observation du climat
GEMS	Système mondial de surveillance continue de l'environnement
GIEC	Groupe intergouvernemental de l'évolution du climat
GO_3OS	Système mondial d'observation de l'ozone
GRID	Base de données sur les ressources mondiales
HEM	Harmonisation des mesures environnementales
IIASA	Institut international pour l'analyse fonctionnelle appliquée
IRIS	Revue internationale des systèmes d'information

MAB	Programme sur l'homme et la biosphère
MARC	Centre de recherche pour la surveillance et l'évaluation de l'Université de Londres
OCDE	Organisation pour la coopération et le développement économiques
OMM	Organisation météorologique mondiale
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisme non gouvernemental
ONU	Organisation des Nations Unies
PIGB	Programme international géosphère-biosphère
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
PPP	Principe du pollueur payeur
ROSE	Rapports sur l'état de l'environnement
SIG	Système d'information géographique
SIREN	Systèmes d'information sur les ressources et l'environnement
SWCC	Deuxième conférence mondiale sur le climat
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNSO	Bureau de statistique des Nations Unies
UNU	Université des Nations Unies
WCED	Commission mondiale sur l'environnement et le développement
WRI	Institut des ressources mondiales
WWI	World Watch Institute